VERSLAG

OVER

DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1938

I. Personeel

Met ingang van 1 April 1938 werden de controleurs L. EIGEMAN te Rotterdam en S. K. PHAFF te Goes bevorderd tot technisch ambtenaar.

In de vacature, ontstaan door het op 1 November 1937 aan de schrijfster Mej. M. KROON verleende ontslag, werd voorzien door de aanstelling van Mej. E. RITMAN als schrijfster op arbeidscontract.

Bij het onderzoek van voor uitvoer bestemde bloembollen werden 17 controleurs tijdelijk werkzaam gesteld.

Voor hulp bij de uitvoering van aardappelinspecties waren werkzaam:

aan de tuinbouwveilingen 59 controleurs;
aan stations en laadplaatsen 147 controleurs;
voor onderzoek bij den uitvoer van kersen 22 controleurs.

Het onderzoek naar de draaihartigheid van kool in Noord-Holland werd door Dr S. LEEFMANS te Heemstede voortgezet.

Van de gelegenheid om in onze laboratoria werkzaamheden te verrichten op plantenziektenkundig gebied werd wederom door een aantal studenten aan de Landbouwhoogeschool gebruik gemaakt.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten, Ministerieele beschikkingen

Aardappelen.

Bij besluit van 5 Augustus 1938 Stbl. No. 679*c* werd de Odenwälder Blaue toegevoegd aan de aardappelrassen, die niet meer verbouwd mogen worden, in verband met de groote vatbaarheid voor aantasting door de aardappelwratziekte van dit ras.

Bloembollen.

Bij beschikking van 9 Maart 1938 No. 2451 Afd. IV, Letter V, Directie van den Landbouw, werden voor het tijdvak van twee jaar, aanvangende 20 Februari 1938, de voorzitter, secretaris en leden van den Raad van Beroep, bedoeld in art. 6 van het Koninklijk besluit van 28 December 1932 (Staatsblad No. 656), benoemd.

Tarieven.

Bij beschikking van 2 Augustus 1938 No. 7598 Afd. II A, Directie van den Landbouw, werden de tarieven van vergoedingen wegens verrichtingen door den Plantenziektenkundigen Dienst gewijzigd en aangevuld. Deze wijziging gold voor de artikelen uien en sjalotten, peen en schorseneeren, specerijen, druiven, komkommers en augurken.

III. Publicaties

In 1938 verschenen de Mededeelingen:

No. 88. Monilia-ziekten bij appel, peer, kers, morel, pruim, abrikoos en perzik.
No. 89. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1937.
en Vlugschrift No. 49. De Bisamrat.

Herdrukt werden de Mededeelingen No. 6, 11, 19, 21, 33, 43, 50, 58 en 73, zoomede Vlugschrift No. 47.

Verkocht werden:	Mededeelingen	10413 ex.
	Vlugschriften	2942 ex.
	Regelingen	14 ex.

Aan de pers en aan ambtelijke personen werden 26 berichten over plantenziektenkundige onderwerpen verzonden.

IV. Verzamelingen voor scholen en cursussen

Aan scholen en cursussen werden 257 praeparaten, 107 fotografische afbeeldingen en 33 lantaarnplaatjes ten behoeve van het onderwijs afgeleverd.

In het geheel zijn tot nu toe afgeleverd:

6358 praeparaten,
1532 foto's en
369 lantaarnplaatjes.

V. Tentoonstellingen en excursies

Een inzending van onzen Dienst was aanwezig op de navolgende 32 tentoonstellingen:

Alkmaar	Jan./Febr.	Zeddam	24–25 Aug.
Treebeek	4–6 Maart	Helmond	30 Aug.–11 Sept
Utrecht	22–25 Maart	Eindhoven	2– 7 Sept.
Zierikzee	12 April	Hardenberg	6– 8 Sept.

Haamstede	13 April	Utrecht	7–16 Sept.
Oosterland	14 April	Steenbergen	10–11 Sept.
Middelburg	21 April	Dongen	10–13 Sept.
Ellewoutsdijk		Beesel	11–13 Sept.
Heinkenszand		IJzendijke	16–18 Sept.
Krabbendijke		Roggel	17–20 Sept.
Tholen		St. Oedenrode	17–20 Sept.
Goes	16 Juni	Kapelle	22–24 Sept.
Dedemsvaart	5– 8 Juli	Schayk	24–27 Sept.
Veendam	28–31 Juli	Schimmert	1– 4 Oct.
Dokkum	2– 5 Aug.	Utrecht	5 Oct.
Meppel	22–27 Aug.	Tiel	19 Dec.

In totaal werden 41 excursies van Vereenigingen en onderwijsinrichtingen op de proefvelden en in het museum ontvangen alsmede eenige van studenten en kweekers uit het buitenland. Ook werden wederom voordrachten gehouden bij gelegenheid van een bezoek aan de proefvelden door een groep assistenten van landbouwconsulenten.

VI. Buitenlandsche reizen

In 1938 werden door ondergeteekende de volgende buitenlandsche reizen gemaakt voor het behartigen van de Nederlandsche belangen bij plantenziektenkundige aangelegenheden, in hoofdzaak in verband met den uitvoer van land- en tuinbouwproducten.

In Februari werd te Brussel een bespreking met den Directeur-Generaal van den Landbouw gehouden over samenwerking inzake de bestrijding van den bisamrat. Door omstandigheden heeft het bezoek van den Duitschen deskundige Dr Pustet, dat daarbij voorbereid was, niet kunnen plaats vinden.

De jaarlijksche bijeenkomst van het Comité international pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore werd in Maart te Zürich gehouden.

In April werd te zamen met den Rijkslandbouwconsulent Ir B. Gerritsen te Londen een bezoek gebracht aan Guernsey en Jersey, ter verkrijging van gunstiger bepalingen op den invoer van tuinbouwproducten uit ons land, in verband met den Coloradokever. Daaraan werden besprekingen over hetzelfde onderwerp met Engelsche deskundigen te Londen verbonden.

In April nam ondergeteekende, als lid der internationale jury, deel aan werkzaamheden in verband met de tuinbouwtentoonstelling te Gent.

In Augustus nam ondergeteekende deel aan het Internationale

Tuinbouwcongres en aan het Internationale Entomologische Congres, welke beide te Berlijn werden gehouden. Aan het laatstgenoemde Congres werd een bijeenkomst van het Comité international pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore verbonden.

Na afloop werd te zamen met andere buitenlandsche deskundigen een bezoek gebracht aan het gedeelte van Duitschland, waar de Coloradokever was opgetreden, via Heidelberg, Frankfurt a. M., Koblenz en Bernkastel, ter kennismaking met de aldaar genomen maatregelen. Te Bernkastel werd nog een nabespreking door het Comité gehouden.

De controleur C. SCHOEN verbleef wederom van September tot het einde van het jaar te Buenos Aires, mede in opdracht van de Landbouw Crisis Organisatie en de Nederlandsche Akkerbouw Centrale, ter bevordering van den invoer van Nederlandsche aardappelen en bloembollen in Argentinië. Daaraan werd een bezoek aan en bespreking met de autoriteiten van Brazilië voor dezelfde belangen vastgeknoopt.

VII. Inlichtingen en adviezen

In 1938 werden door het hoofdbureau te Wageningen de volgende schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a. beschadigingen door oorzaken van anorganischen aard	470
b. beschadigingen door oorzaken van dierlijken aard . .	862
c. beschadigingen door oorzaken van plantaardigen aard	951
d. beschadigingen door onbekende oorzaken en virusziekten	547
e. bestrijdingsmiddelen en werktuigen	569
f. onkruidbestrijding	35
g. zaad- en grondontsmetting	72
h. algemeen schadelijke dieren	187
i. natuurlijke vijanden van schadelijke dieren	55
j. niet-plantenziektenkundige onderwerpen en diversen .	184
k. in voor onderzoek ongeschikten toestand ontvangen monsters	48
l. diverse ornithologische aangelegenheden	181
m. inzake de Bisamrat	27

Verder werden 6882 adviezen verstrekt over het verleenen van vergunningen inzake de Vogelwet en 6 adviezen inzake de mollen-, egels- en kikvorschenwet.

De onder *a–d* genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende groepen van gewassen:

	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend Virus	Totaal
Landbouwgewassen	196	264	346	253	1059
Ooftteeltgewassen	94	216	176	131	617
Warmoezerijgewassen . . .	55	124	154	61	394
Bolgewassen	20	30	87	14	151
Bloemgewassen en kasplanten	61	83	108	53	305
Boschbouw en griendcultuur	1	22	9	1	33
Laan-, parkboomen, heesters en boomkweekerijgewassen	38	109	62	33	242
Diverse gewassen en wilde planten	5	14	9	1	29
Totaal	470	862	951	547	2830

De verdeeling der onder *a–k* genoemde adviezen over de maanden van het jaar was als volgt:

Januari	202	Mei	493	September	265
Februari	220	Juni	616	October	226
Maart	307	Juli	514	November	259
April	367	Augustus	365	December	154

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werd mondeling en schriftelijk nog een zeer groot aantal adviezen en inlichtingen gegeven.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen en adviezen van meer bijzonderen aard; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier niet vermeld.

LANDBOUWGEWASSEN

Tarwe. *Roest.* Verschillende tarwerassen werden dit jaar in hevige mate door de *gele roest* (*Puccinia glumarum* E. en H.) aangetast, zoodat met recht van een „roestjaar'' gesproken kan worden. Zooals ook wel reeds bekend is, bleek dit jaar zeer sterk, dat er groote verschillen in vatbaarheid bestaan tusschen de verschillende rassen. Zeer vatbaar bleek o.a. het ras Joncquois.

Beschadiging door rupsen aan tarwekorrels werd waargenomen op een perceel tarwe in West Noord-Brabant. Daar de rupsjes

niet opgekweekt konden worden, is niet met zekerheid uitgemaakt kunnen worden met welke we te doen hadden, maar zeer waarschijnlijk werd de schade, die overigens niet veel te beteekenen had, veroorzaakt door *Hadena basilinea* Fb. Hadena's doen gewoonlijk alleen schade aan jonge planten of vreten het inwendige van de halmen van oudere planten uit. Dat zij ook schade aanrichten aan de korrels, werd door ons nog niet eerder waargenomen. Vermoedelijk betreft het hier slechts een alleenstaand geval.

Afsterven van het bovenste bladgedeelte. Van een paar plaatsen ontvingen wij tarweplanten, waarbij het bovenste blad dwars over de bladschijf afgestorven en doorgeknikt was. Het bovenste gedeelte van het blad werd daarna geel en stierf af. De oorzaak van dit verschijnsel kon niet vastgesteld worden.

Schade door natriumchloraat. Door een verbouwer in Zeeland werd opgemerkt, dat tarwe, gezaaid op land, waar de op dit perceel gegroeide aardappelen met een oplossing van natriumchloraat waren „doodgesproeid", kwijnde en zelfs dood ging, vooral op de plaatsen, waar de sproeimachine gedraaid had. Hoewel het niet gelukte, volgens een nieuwe biologische methode de aanwezigheid van chloraat in grondmonsters van de slechte plekken aan te toonen, achten wij het zeker mogelijk, zelfs waarschijnlijk, dat het natriumchloraat aan den slechten stand schuldig was.

Natriumchloraat is bekend als een zwaar vergif voor planten en wordt dan ook veel gebruikt voor onkruidbestrijding op wegen, spoorbanen, tuinpaden enz. Voor toepassing van dit middel op den akker, hetzij voor onkruidbestrijding, hetzij voor doodsproeien van aardappelloof, is voorzichtigheid dus een eerste eisch.

In den grond ondergaat het natriumchloraat volgens recente onderzoekingen geen chemische omzetting, waardoor het na verloop van tijd onschadelijk zou worden. De verwijdering van het vergif uit de bouwvoor schijnt alleen te berusten op de uitspoeling van het zout door het regenwater. Daarom is geen gevaar aanwezig, wanneer tusschen den datum van bewerking met natriumchloraat en dien van zaaien of poten van het nieuwe gewas een ruim tijdsverloop gelegen is, waarin voldoende regen is gevallen. Op lichte grondsoorten kan dit tijdsverloop korter zijn dan op zware gronden.

Tegen gebruik van natriumchloraat op een perceel, waarop eerst in het a.s. voorjaar gezaaid wordt, bestaat dan ook in het

algemeen geen bezwaar. Doch wanneer op het perceel een wintergraan zal worden gezaaid, dient zekerheidshalve het doodsproeien van aardappelloof met behulp van natriumchloraat, althans voor zware gronden, te worden ontraden.

Haver. *Havermijt* (*Tarsonemus spirifex* MARCH.). Uit Hees ontvingen wij haver, die aangetast bleek te zijn door de havermijt. Deze aantasting uit zich in een sterke paarsroode verkleuring van de bladeren, maar het meest typische is wel het min of meer kurketrechterachtig gekromd zijn van het bovenste gedeelte van den halm (zie Tijdschrift over Plantenziekten, 1915, blz. 111). De schade kan soms vrij aanzienlijk zijn. Een directe bestrijding is niet mogelijk. Ruime vruchtwisseling, waarbij zooveel mogelijk graangewassen, haver in de eerste plaats, worden uitgeschakeld, verdient alle aanbeveling.

Bruine vlekken op de bladeren. In verschillende haverperceelen kwamen op de haverbladeren bruine vlekken voor, die op het eerste gezicht iets deden denken aan die, welke optreden bij de veenkoloniale haverziekte. Voor zoover wij hebben kunnen nagaan, betrof het hier geen ziekte van parasitairen aard, maar welke omstandigheden het optreden van de bruine vlekken in de hand gewerkt hebben is niet vastgesteld kunnen worden.

Beschadiging door nachtvorst. In het voorjaar van 1938 trad, niet alleen bij haver maar ook bij verschillende andere gewassen, beschadiging door vorst op. Bij haver en andere graangewassen uitte zich deze in den vorm van een witten band op de bladeren en wel nagenoeg steeds op dezelfde hoogte. Het bladweefsel schrompelde op die plaats ineen, zoodat het soms zoo dun geworden was als een draadje. In sommige gevallen bevroren alleen de bladpunten en ontstonden er eenzelfde soort vlaggetjes als waar te nemen zijn bij optreden van ontginningsziekte.

Mangaangebrek. Wij ontvingen dit jaar verschillende inzendingen haver met de bekende lichtbruine vlekken op de bladeren, die als gevolg van mangaangebrek ontstaan. Het vrij groote aantal inzendingen, wijst er eenerzijds op, dat mangaangebrek nog vrij veel voorkomt en anderzijds, dat het ziektebeeld nog lang niet bij alle landbouwers bekend is, of dat men niet weet, dat door tijdige aanwending van mangaansulfaat zeer vaak nog verbetering is te verkrijgen.

Vreterij van het roggekevertje, Anisoplia fruticola L.? Uit verschillende plaatsen werden ons haverpluimen toegezonden, waarvan vele korrels zoodanig beschadigd waren, dat er zetmeel buiten op zat, waarop zich zwartzwammen hadden gevestigd. Het leek ons het meest waarschijnlijk, dat deze korrels in melkrijpen toestand door een insect waren aangevreten, waardoor een deel van den toen nog half vloeibaren inhoud naar buiten was gekomen. Het bovengenoemde kevertje komt wel het eerst in aanmerking om voor den dader te worden gehouden; er zijn echter ook enkele rupsen bekend, die iets dergelijks kunnen doen. Zekerheid zal alleen te krijgen zijn, als men de daders op heeterdaad betrapt.

De schade was niet zeer groot, maar toch wel van dien aard, dat de beschadiging bij den oogst werd opgemerkt.

Bestrijding is niet mogelijk.

Rogge. *Smalle graanvlieg.* Ook dit jaar richtte de larve van de smalle graanvlieg op sommige plaatsen aanzienlijke schade aan. Zoo deelde onze ambtenaar te Roozendaal ons mede, dat in het zandgedeelte van West-Brabant de aantasting bij tarwe op verschillende perceelen zeer hevig was, terwijl ook de rogge- en gerstperceelen er niet vrij van waren. Bijna alle perceelen, waarop door hem de schade werd geconstateerd, hadden bieten als voorvrucht gedragen. Nu hebben wij al meermalen opgemerkt, dat na bieten schade door deze parasiet wordt aangericht, waarbij dan gewoonlijk bleek, dat de bieten vervuild waren.

Hoewel het optreden van smalle graanvlieg wel ieder jaar kan worden waargenomen, komen wij ook in dit verslag er nogmaals op terug. Wij achten het namelijk van groot belang, dat aan dezen beschadiger van de jonge graangewassen de noodige aandacht wordt geschonken. Hetzelfde geldt voor de fritvlieg, die bij vele verbouwers wel bekend is als schadelijk voor haver en andere voorjaarsgranen, maar nog te weinig weet men van de schade, die zij aan het jonge wintergraan kan aanrichten.

Middelen ter voorkoming van schade zijn direct omploegen van de stoppels en daarna voortdurend zwart houden van den grond of er voor zorg dragen, dat het land bedekt wordt met een of ander stoppelgewas. Het zaaien van wintergranen in vergrasde en vervuilde perceelen brengt vrij groot risico met zich.

Het in de scheede blijven zitten van de aar. Vorst of de *mijt Pediculopsis graminum* Reut.? Vooral in het Oosten des lands, maar ook in het Noorden en Zuiden kwam op verschillende perceelen bij een vrij groot percentage der roggeplanten geen aar

uit de scheede voor den dag. (Pl. I, fig. 1) De aar bleek wel gevormd te zijn,doch zij zat verrot in de scheede. Steeds werden in die halmen mijten gevonden van de bovengenoemde soort, die bekend is als oorzaak van ,,witarigheid'' bij granen en grassen. Vooral in Finland en Scandinavië komt zij nog al eens voor. Voor zoover ons bekend is, is zij bij ons te lande nog maar eenmaal aangetroffen, nl. in 1928 bij Winterswijk. Zie Verslag over dat jaar, blz. 28.

De practici waren algemeen van meening, dat het blijven steken der aren te wijten was aan de late, hevige nachtvorsten in de lente van 1938. Vóór de mijten door ons waren gevonden, waren ook wij geneigd de oorzaak te zoeken in nachtvorst; toen echter steeds, zij het niet altijd even veel, mijten in de verschillende ontwikkelingsstadia in de scheeden bij de rotte aren werden gevonden, helden wij, mede op grond van de in de literatuur vermelde gegevens, er toe over de mijt voor de oorzaak te houden.

Het blijft echter vreemd, dat dit dier plotseling zoo betrekkelijk algemeen en zoo verbreid optrad. De plausibiliteit van de verklaring, dat de mijt wel altijd aanwezig is, b.v. in wilde grassen, zonder gezonde aren aan te tasten, en alleen in de door vorst beschadigde aren tot sterke vermeerdering kan komen, is dan ook niet te ontkennen.

In elk geval is het een feit, dat wij in 1939, waarin het in de lente niet zoo sterk heeft gevroren als in 1938, niets van de mijt hebben gehoord of gezien.

Misschien ligt de waarheid in het midden en tast de mijt geen gezonde aren aan, maar vernielt door vorst licht beschadigde aren, die zich nog wel zouden hebben kunnen herstellen, op zoodanige wijze, dat rotting intreedt en herstel onmogelijk is.

Wij stellen ons voor in jaren met late vorst over dit punt een enquête in te stellen.

Voor het optreden van de mijt in zwenkgras zij verwezen naar blz. 18.

Bietenaaltje. In de maand Juni werden ons roggeplanten toegezonden, waarvan de wortels waren aangetast door het *haver-* of *bietenaaltje* (*Heterodera Schachtii* Kuhn). Dit aaltje is nog niet eerder in Nederland aan roggewortels waargenomen, hoewel het in de literatuur wel als parasiet van rogge wordt genoemd. De aantasting was nog gering.

Bieten. *Rhizoctonia violacea* Tul. Wij ontvingen zeer vele inzendingen van bieten, die aangetast bleken te zijn door *Rhi-*

zoctonia violacea. Van zulke bieten is doorgaans het eerst het onderste gedeelte verrot en van daaruit zet dan de aantasting zich voort. De huid wordt violet gekleurd en er treden kleine zwarte puntjes op. Meestal komt de ziekte pleksgewijs voor, maar dit jaar werden ons ook gevallen gemeld van het bijkans geheel besmet zijn van bepaalde perceelen, zoodat de schade zeer aanzienlijk was. Het is mogelijk, dat de weersomstandigheden dit jaar zeer gunstig zijn geweest voor den groei van de schimmel, maar gezien het optreden van de ziekte op tal van plaatsen zullen de verbouwers zeer zeker goed doen de noodige aandacht er aan te schenken.

Een directe bestrijding is niet aan te geven. Wel zou de schimmel te dooden zijn door den grond te stoomen, doch dit is te kostbaar. Voorloopig komen alleen voorbehoedmiddelen in aanmerking. Deze bestaan in ruime vruchtwisseling, waarbij niet alleen bieten, maar ook peen, kool, koolzaad, lucerne en klaver dienen te worden uitgeschakeld, daar de schimmel ook deze gewassen kan aantasten. Ook komt ze voor op tal van onkruiden, zoodat een goede onkruidbestrijding ook uit dien hoofde noodzakelijk is. Verder moeten de zieke bieten niet op het veld achter blijven of mede ingekuild worden, terwijl er ook geen zieke bieten op de mestvaalt gebracht moeten worden, daar men dan de verspreiding van de schimmel in de hand werkt. Hetzelfde kan geschieden, wanneer men met Rhizoctonia violacea besmette stekbieten zou uitzetten. Het is dus ook zaak er op te letten of onder stekbieten ook exemplaren voorkomen, die aangetast zijn. Deze moeten niet worden uitgezet. Bij sterk optreden van de schimmel in een partij stekbieten zal men goed doen de geheele partij, of het betreffende gedeelte niet uit te planten.

Spint. Een op bieten niet vaak waargenomen aantasting, n.l. door *spint*, constateerden wij bij een zending bieten afkomstig uit Rockanje. Over ernstige schade bij bieten door spint zijn ons, ook uit de literatuur, geen gegevens bekend. Zoo noodig zou de bestrijding kunnen geschieden door bespuiting van het gewas met 1% minerale zomerolie.

Nachtvorstschade. Evenals bij andere gewassen werd ook bij bieten vrij veel vorstschade geconstateerd. Het blad zag er eenigszins uit alsof het gemineerd was door de larven van de bietenvlieg. Op sommige plekken was alle bladmoes verdwenen, zoodat alleen de opperhuiden als dunne vliesjes waren overgebleven.

Rotting in kuilen kwam op zeer veel plaatsen voor. Soms ging meer dan de helft der bieten door rotting verloren. Zeer waarschijnlijk heeft te warme bewaring het rotten bevorderd, terwijl ook gedacht moet worden aan de mogelijkheid, dat het weer tijdens den groeitijd van invloed is geweest op de gevoeligheid der bieten voor het rotten. Er schijnt wel eenig verschil te bestaan in ,,vatbaarheid'' voor het rotten tusschen de verschillende rassen. Zóó b.v. werd bij een onderzoek, dat wij met den Rijkslandbouwconsulent voor N.W. Gelderland instelden, geconstateerd, dat in één bepaald geval in denzelfden kuil de Groenkraag Jaapjes minder rot vertoonden dan de Barres, hoewel ze op hetzelfde perceel gegroeid waren. Hiertegenover staat echter, dat ook een kuil werd aangetroffen, waarin de Jaapjes wel sterk gerot waren. Voorshands komt het ons gewenscht voor de bietenkuilen in het najaar niet te zwaar te dekken, terwijl in het voorjaar het dek bijtijds verminderd moet worden, speciaal in den kop van de hoopen.

Aardappelen. ,,*Blauw*''. Dit jaar werden ons ook weer verschillende monsters aardappelen gezonden, die de verschijnselen van ,,blauw'' vertoonden. Ook bij inspectie van partijen voor export bestemd, werd meermalen ,,blauw'' geconstateerd.

Hoewel in voorgaande verslagen meermalen mededeeling is gedaan over het optreden van ,,blauw'', doen we dat nogmaals om den verbouwers er op te wijzen, dat deze kwaal, die gemakkelijk voorkomen kan worden door aan de hiervoor in aanmerking komende perceelen voldoende kali te geven, nog meer voorkomt dan men vermoedt. Voor bijzonderheden kan verwezen worden naar Mededeeling no 9 ,,Ziekte van aardappelknollen'' en no 48 ,,**Het blauw worden van aardappelen**''.

Glazigheid of *ijzigheid*. In den aardappeloogst 1938 kwam op verschillende plaatsen in vrij veel partijen glazigheid, ook wel ijzigheid genoemd, voor en meermalen in zulk een mate, dat ze voor consumptie onverkoopbaar waren. Bij doorsnijden vertoonen de aardappelen een glazige snijvlakte, terwijl dit na het koken nog meer tot uiting komt. Soms is de aardappel ook min of meer fleschvormig geworden door plaats gehad hebbende of meer fleschvormig geworden tengevolge van doorwas.

De oorzaak van het verschijnsel is niet bekend, maar aangenomen mag wel worden, dat de weers- en groeiomstandigheden van invloed zijn op de glazigheid. Evenals doorwas treedt de kwaal nog al eens op, wanneer in den zomer, na een periode van droogte, regen valt en de planten plotseling opnieuw gaan groeien.

Volgens mededeeling van Dr Dorst merkte deze de glazigheid op bij gewassen, die zeer laat en weelderig groeiden en dan plotseling afstierven.

Donkere plekjes op de schil. Bij een monster Frühmölle, afkomstig uit Eenrum, werden op de knollen, het meest, doch niet uitsluitend, aan het naveleind kleine en grootere, donkere, zeer weinig ingezonken plekken geconstateerd. De huid was op die plaatsen min of meer verkurkt. De aantasting was oppervlakkig. Het is ons niet gelukt de oorzaak van het verschijnsel vast te stellen.

Scheuren. Van enkele plaatsen ontvingen wij aardappelen, meest behoorende tot het ras Eersteling, die soms in vrij erge mate gescheurd waren. Het verschijnsel kwam geheel overeen met dat, wat beschreven is op blz. 14 van het Verslag van den Dienst over 1929, zoodat kortheidshalve hiernaar verwezen kan worden, daar ons niets naders omtrent de oorzaak bekend is geworden.

Doodshoofdvlinder, Acherontia atropos L. Hoewel de rupsen van dezen vlinder in ons land niet zoo talrijk worden aangetroffen, dat ze als ernstige beschadigers van het aardappelloof kunnen worden beschouwd, verdient het meer dan normaal voorkomen er van in dit jaar toch wel vermelding. In geen enkel jaar ontvingen we zooveel inzendingen van rupsen en poppen van den doodshoofdvlinder als in 1938.

De doodshoofdvlinder is de grootste hier te lande voorkomende vlinder. Hij is echter niet volkomen inheemsch. De vlinders komen in het voorjaar uit Zuid Europa naar hier vliegen en leggen hun eieren aan aardappelen. Hoewel het positieve bewijs ons ontbreekt, zijn we geneigd om het veelvuldig voorkomen van doodshoofdvlinders in dit jaar aan dezelfde oorzaak toe te schrijven als het plotseling in vrij ernstige mate optreden van den Coloradokever, nl. aan de krachtige stormen uit Zuidelijke richting in het begin van Juni.

Phyllobrotica quadrimaculata L. Uit Zuid-Friesland werden ons eenige kleine, bruingele kevertjes toegezonden, die daar in een aardappelveld nog al veel schade zouden aanrichten; het bleken exemplaren van bovengenoemde Chrysomelide te zijn. In gevangenschap aten zij wel iets van de hun voorgezette aardappelbladeren, maar wij kregen toch niet den indruk, dat zij daar erg op verzot waren. Het kevertje was tot dusver niet ver-

meld van aardappelen; als eenige voedselplant wordt genoemd glidkruid (Scutellaria galericulata Z.), een aan waterkanten niet zeldzame labiaat met blauw violette bloemen. De larven van dit kevertje zijn niet bekend; ook op de aardappelen waren zij niet te vinden.

Het is bij dit eene geval gebleven. Zou ooit bestrijding noodig zijn, dan kan die geschieden door bespuiting met loodarsenaat of bestuiving met Derrispoeder, waarvoor alle „haantjes" zeer gevoelig zijn.

Bastaardrupsen van *Pachyprotasis variegata* FALL. Deze in 1937 (zie Verslag over dat jaar, blz. 11) voor het eerst waargenomen, plaatselijk zeer schadelijke bastaardrups kwam in 1938 op dezelfde plaatsen tusschen den weg Ellekom-Dieren in den Veluwezoom voor. De aantasting was in de verschillende velden minder ernstig, maar het insect scheen zijn terrein van werkzaamheid wel iets te hebben uitgebreid. Het bleef een raadsel, hoe het kwam, dat dit insect alleen in die streek van betrekkelijk geringe uitgestrektheid tot zoo sterke vermeerdering is gekomen, terwijl het nergens elders in het land in de aardappelvelden, waarin juist wegens het optreden van den Colorado-kever scherp op vreterij is gelet, is gevonden.

Aan het in het Verslag 1937 medegedeelde kan overigens niets worden toegevoegd.

Oogziekte. Het gewone beeld van deze ziekte is, dat om de oogen bruinachtige vlekken ontstaan, terwijl de oogen, die in deze vlekken gelegen zijn, doorgaans allen afsterven. Van onzen ambtenaar te Terneuzen ontvingen we dit jaar echter enkele Eerstelingen-knollen, waarbij uitsluitend om den navel een iets ingezonken, eenigszins blauwachtig verkleurde plek voorkwam. Bij de oogen was niets abnormaals waar te nemen. Hoewel het verschijnsel wel iets aan oogziekte deed denken, kan toch niet zonder meer worden aangenomen, dat het inderdaad deze ziekte was. Om zekerheid te verkrijgen zijn de knollen in een verwarmde kas uitgeplant. De uit de knollen gegroeide planten vertoonden alle stippelstreepziek-verschijnselen, zoodat thans wel vaststaat, dat hier inderdaad oogziekte aanwezig was. Bij het opnemen der planten bleek verder, dat toen wel om verschillende oogen de bekende bruine vlekken voorkwamen.

Blikseminslag. Merkwaardig was het groote aantal inzendingen, zoowel van aardappelplanten als ook van andere gewassen, waarbij de bliksem als de veroorzaker van de schade moet worden

aangemerkt. Bij blikseminslag slaan de stengels doorgaans plat en wel in loodrecht op elkander staande richtingen. Het inwendige van de getroffen stengels verkleurt sterk en gaat rotten. Het ziet er als gekookt uit. Soms echter verschroeit het lof slechts gedeeltelijk en in dat geval treft men later vaak de zwam *Phoma solanicola* Prill. et Del. op de stengels aan. Deze moet geheel als secundair optredend beschouwd worden. De plekken, die geraakt worden, zijn gewoonlijk ± 50 m² groot.

Klaver. *Galmuggen.* Ook dit jaar ontvingen wij wederom enkele inzendingen hopperupsklaver, waaraan schade werd aangericht door galmugmaden, zooals vermeld in ons jaarverslag over 1937, blz. 16.

Vlas. *Vorst.* Evenals andere gewassen heeft ook het jonge vlas op sommige plaatsen van vorst te lijden gehad. In vele gevallen heeft het gewas zich echter goed hersteld. Bij de door vorst beschadigde plantjes werden de blaadjes eerst witachtig van kleur, terwijl ze later bruin werden en afstierven. Soms stierven de plantjes geheel af.

Mangaangebrek. De Rijkslandbouwconsulenten van Midden Zeeland en Noordelijk Groningen zonden ons vlas, dat een afwijking vertoonde, welke door ons niet kon worden thuis gebracht. Het bovengedeelte der plantjes was geelachtig verkleurd en omgebogen; de stengel was op dat gedeelte bros en brak gemakkelijk door, wat bij gezond vlas nimmer het geval is. De heer Mesu, leeraar aan de Rijkslandbouwwinterschool te Goes, deelde ons later mede, dat we te doen zouden hebben met mangaangebrek, wat gezien zijn aanwijzingen ook zeer aannemelijk was. In Zeeland kwam het verschijnsel voor op gescheurd weiland, bestaande uit zanderigen grond met hoog humusgehalte, in een betrekkelijk jongen polder. In Groningen groeide het vlas op kleigrond, waaronder zich een kniklaag bevond. In beide gevallen werd in de omgeving mangaangebrek in andere gewassen geconstateerd.

Aphelenchus avenae Bart. Namens den Rijkslandbouwconsulent te Goes werden ons vlasplanten toegezonden met sterk vertakte wortels, welke den indruk gaven, aangetast te zijn door het haver- of bietenaaltje. Daar vlas echter, volgens de literatuur, niet door dit aaltje wordt aangetast, hebben wij dit geval aan den aaltjesspecialist Dr J. H. Schuurmans Stekhoven te Utrecht voorgelegd. Wij hadden n.l. aan de wortels

wel aaltjes gevonden, maar met monddeelen, welke van den bekenden bouw afweken. Dr SCHUURMANS STEKHOVEN antwoordde ons, dat de gevonden aaltjes behoorden tot de parasitaire soort *Aphelenchus avenae* BASTIAN, een tot dusver in vlaswortels nog niet gevonden aaltje.

In de literatuur worden als voedsterplanten genoemd: gladiolus (knollen), peen, ui, narcis, iris, anemoon, cactus, aardbei, pioen, katoen, aardappel (knollen), haver, erwten, sjalotten en citrus. Het is dus niet verwonderlijk, dat ook vlas in deze bonte rij moet worden opgenomen.

Voor verder onderzoek was geen materiaal meer beschikbaar, omdat de overige planten op de aangetaste plek waren afgestorven.

Kwade koppen. Van verschillende kanten werden ons inlichtingen gevraagd over de kans op succes van een bespuiting van vlas tegen *thrips*, de oorzaak van de kwade koppen. Uit ervaring was ons bekend, dat de thrips, die in kassen voorkomt, gevoelig is voor een bespuiting met Derris en het lag daarom voor de hand, dat wij den vraagstellers den raad hebben gegeven, dit middel ook te beproeven tegen thrips in vlas, alhoewel dit een andere soort is, n.l. *Thrips lini* DURONDEAU. In gevallen, waar men er positief op stond het insect te bestrijden en weinig voor proefnemingen voelde, werd een bespuiting met $^1/_{10}\%$ nicotine, waaraan een uitvloeier moest worden toegevoegd, aangeraden.

Daar volgens de onderzoekingen van Ir J. DOEKSEN (Kwade koppen van het vlas, veroorzaakt door *Thrips lini* DURONDEAU. Tijdschr. over Plantenziekten, 1938, 44, blz. 1–44) de thrips in vlas doorgaans in de tweede week van Mei verschijnt, zou de bespuiting ook omstreeks dat tijdstip moeten plaats hebben. Het juiste tijdstip moest echter op het veld zelf worden vastgesteld en wel door regelmatig na te gaan of er reeds thrips op de planten aanwezig is.

Het resultaat van de op verschillende plaatsen genomen proeven was zoodanig (zie hierover: ,,De bestrijding van kwade koppen in vlas'', door Ir A. OVINGE, in Tijdschr. over Plantenziekten, 1938, 44, blz. 297–304), dat, vooruitloopende op het verslag over 1939, reeds thans kan worden medegedeeld, dat op grond dier resultaten in 1939 op ruime schaal en met uitstekende resultaten van Derris ter bestrijding van de vlasthrips is gebruik gemaakt.

Lucerne. *Diplodina medicaginis* OUD. Van den rijkslandbouwconsulent voor Drenthe ontvingen wij lucernestengels, waarop eenigszins ingezonken en gescheurde zwarte plekken voorkwa-

men. De bladeren verwelkten en ten slotte stierven de stengels grootendeels af, vaak na op de zieke plek doorgeknikt te zijn. Onderaan de planten ontstonden nieuwe scheuten. Het bleek, dat wij hier te doen hadden met een aantasting door de zwam *Diplodina medicaginis* OUD. Bij het nagaan van de literatuur bleek, dat deze zwam weinig of geen schade aanricht, maar waar de teelt van lucerne hier te lande meer belangstelling gaat genieten, zal men toch goed doen op deze aantasting te letten. Evenals bij aantasting door klaverstengelbrand, waarmede die door *Diplodina* zeer veel overeenkomst vertoont, verdient het aanbeveling het gewas, zoodra de ziekte optreedt, te maaien en op te voeren; er is dan kans, dat de tweede snede gezond blijft.

Stoppelpeen. *Alternaria radicina* MEIER, DRECHSL. et EDDY. Uit Limburg werd ons stoppelpeen gezonden, die geheel of gedeeltelijk was afgestorven. Volgens mededeeling kwam de kwaal dit jaar zeer veel voor. Zooals bij onderzoek van het zieke materiaal bleek, was het gewas aangetast door de zwam *Alternaria radicina*. Deze schimmel gaat met het zaad over, maar ook het oudere loof en de wortels zelf worden er door aangetast. Indien het laatste het geval is, treedt gemakkelijk rotting op en wel in den kop. Ook hiervan ontvingen we een inzending. Zaadontsmetting voorkomt aantasting der jonge plantjes, terwijl vroegtijdige en herhaalde bespuiting van het gewas met Bordeausche of Bourgondische pap het loof voor aantasting zal kunnen vrijwaren.

Zwenkgras. *Mijten.* In Juni 1938 kregen we weer ernstige klachten over beschadiging van mijten aan grashalmen van denzelfden kweeker, met wien wij in 1931 (Zie ons Verslag over 1931, Mededeeling 66, blz. 17) ook over dezelfde mijtenaantasting correspondeerden. Tusschen 1931 en 1938 werd nog wel eens over dit geval geschreven en was wel gebleken, dat de mijten zich steeds handhaafden, maar een ernstige aantasting, zooals in 1931, herhaalde zich eerst nu.

De beschadigsters zijn de zeer kleine mijten *Pediculopsis graminum* REUT., die de halmen in de scheede dicht bij den knoop, waar de aar op staat, ,,uitsabbelen'', waardoor daar ter plaatse een geheel bruin, zacht stengelstuk ontstaat, dat wat in elkaar zakt. Het deel van den halm (stengel en aar) boven dit bruine stukje doode stengel krijgt geen voedsel meer, kan dus niet blijven leven; de aren worden in het midden van Juni witgeel, en er is geen sprake meer van zaadvorming.

Vooral aangetast werden *Festuca arenaria* en *Festuca rubra*. Bestrijding van deze ziekte door het gras te maaien en in de

stoppels naphthaline te strooien, zooals wij in 1931 bij wijze van proef hebben aangeraden, heeft geen resultaat opgeleverd.

Een groot bezwaar voor een bestrijding in het onderhavig geval is, dat de kweeker geregeld op het beperkte terrein met dezelfde grassoorten moet terugkomen, zoodat de mijten steeds weer de voor hen geschikte planten vinden. Zij kunnen blijkbaar ook in wilde grassen leven, daar in 1931 in grassen langs den rand van het terrein ook witarigheid bleek voor te komen.

Aan den kweeker is thans geraden in overeenstemming met de goede resultaten, welke verkregen zijn bij andere insectenplagen, o.a. de fritvlieg, in 1939 zaad achtereenvolgens met bepaalde tusschenpoozen (een halve of een geheele week) te zaaien; mogelijk zullen dan verschillen in aantasting blijken. Voor 't optreden van de mijt in rogge zij verwezen naar blz. 10.

OOFTGEWASSEN

Appel. Bij een aantasting van jonge appelboomen bij Den Bosch door den grooten ooftboomspintkever *Eccoptogaster pruni* Ratz. deed zich een vreemd verschijnsel voor, dat door geen der ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst ooit eerder was waargenomen. Bij de door de kevertjes gemaakte gaatjes zoowel als bij de open korte vraatgangen, die zij aan den voet der jonge twijgen gemaakt hadden (z.g. ,,Reifungsfrass'') zat op de takken een witte, vrij sterk in het oog vallende massa, die het meest deed denken aan resten van opgedroogd, uit de wonden gevloeid sap. Prof. Dr H. J. C. Tendeloo was zoo vriendelijk de stof te onderzoeken; het bleek niets anders te kunnen zijn dan cellulose. Waar die vandaan kwam, en waarom dit verschijnsel nooit eerder is voorgekomen, althans nooit is opgemerkt, bleef een raadsel, daar de eigenaar het sterk aangetaste boompje had opgeruimd.

Lachnus salignus Gmel. (= *Lachnus viminalis* Boyer d. Fonsc.) In het midden van December, juist even vóór het invallen van de periode van strenge vorst, werden op appelboomen in den Beemster in grooten getale groote zwarte luizen gevonden. Het bleken exemplaren van de genoemde, op wilgen vaak voorkomende soort te zijn. Dikwijls zien wilgetwijgen letterlijk zwart van deze, niet op de bladeren, doch uitsluitend op den bast der takken levende luizen; op de teen ontstaan op de plaatsen, waar zij hun zuigsnuit in den bast geboord hebben, bruine vlekken, waardoor die teen voor fijn mandenwerk e.d. minderwaardig wordt. In de literatuur wordt vermeld, dat de luis zich wel eens, maar niet blijvend,

behalve op populier (die verschillende vijanden met de wilg gemeen heeft) ook op appel, peer en abrikoos vestigt. Zulk een geval had zich blijkbaar hier voorgedaan, daar ons op onze vraag daaromtrent werd medegedeeld, dat de appelboomen zoo dicht bij wilgen stonden, dat de takken elkaar beroerden.

Na de vorst waren de luizen verdwenen, maar ook zonder dat zou bestrijding wel niet noodig zijn geweest.

Pruim. *Mergvlekken.* In November ontvingen wij van Ir B. Bosma, Rijkstuinbouwconsulent te Goes, ongeveer vingerdikke pruimetakken, aangetast door larfjes, welke gangen onder den bast maakten. Het beeld, dat deze takjes in doorsnede vertoonden, kwam sterk overeen met dat der z.g. mergvlekken in wilgenhout, beschreven en afgebeeld in ons Verslag over 1923, blz. 43, gevolgd door eenige nadere bijzonderheden over de *Dizygomyza*-soort, die ze veroorzaakt, in Verslag 1936, bl. 38. In de stukjes tak was geen larf te vinden, doch Ir Bosma had er een door hem gevonden exemplaar in een buisje bijgedaan, waarin wij een *Dizygomyza*-made meenden te herkennen. Deze made werd aan Prof. Dr J. C. H. de Meyere ter hand gesteld, die er het volgende over schreef:

,,De *Dizygomyza*-larve in Pruimetakken is weer iets bijzonders. Vroeger meende men, dat de ,,Markflecke'' door één soort, die gewoonlijk als *D. carbonaria* aangeduid werd, werden veroorzaakt, maar tegenwoordig kent men ze van verscheidene boomen en kent ook verschillende vliegen dezer groep, die nu tot het subgenus *Dendromyza* zijn vereenigd, maar men weet nog niet, bij welke soort vlieg de ,,Markflecke'' van een bepaalden boom behooren, althans niet van alle. ,,Markflecke'' zijn waargenomen bij Salix, Betula, Alnus, Corylus, Prunus en Pirus.''

Als literatuur zij hier, behalve de reeds in Verslag 1936 opgenomene, nog vermeld een artikel van Prof. de Meyere zelf in Tijdschrift voor Entomologie, 81, 1938, blz. 74, ,,Die Larven der *Agromyzinen*'', en van E. Schimitsek in ,,Anzeiger für Schädlingskunde'', XI, 1935, H. 11, blz. 121, ,,*Dendromyza*-Larven als Korbweidenschädlinge''. Prof. d. M. wilde gaarne de biologie dezer Prunus-larve verder uitwerken; Ir Bosma was gaarne tot medewerking bereid. Daarvoor zou, evenals in het in Verslag 1923 vermelde geval bij de wilgen, naar puparia in den grond moeten worden gezocht. Men is er evenwel niet in geslaagd om deze te vinden.

Schade van eenige beteekenis wordt aan de pruimen wel niet toegebracht. Men zou waarschijnlijk niets van de aantasting bemerkt hebben, als men niet bij het snoeien de bruine mergvlekken had opgemerkt.

Xyleborus Saxeseni Rtzb. Dit insect deed groote schade aan pruimeboomen te Wychen. De pruimen hadden volop gebloeid, maar daarna begonnen zij te kwijnen en lieten veel blad vallen, zoodat sommige in Juni reeds bladerloos stonden. In ons toegezonden stamstukjes vonden wij de bovengenoemde kevers. Dat de gevolgen der aantasting zoo hevig zijn, zal wel te wijten zijn aan het feit, dat deze kevers niet, zooals bijv. de meer bekende ongelijke houtschorskever *X. dispar* doet, slechts smalle gangen maken, maar dat de larven een gemeenschappelijken, bochtigen, breeden gang uitvreten. De boomen worden dus door *X. Saxeseni* ernstiger beschadigd. Daarbij komt nog, dat de kever, zooals te Wychen duidelijk bleek, volkomen gezonde boomen aantast. Voor nadere bijzonderheden over het insect zie Everts, Coleoptera Neerlandica, II, blz. 768.

Bij sterke aantasting zijn drastische maatregelen, bestaande in kappen en verbranden der aangetaste boomen, noodzakelijk. Indien men er den noodigen tijd aan kan en wil besteden, is het zaak de inboorgaatjes op te zoeken en in elk met behulp van een fietsoliespuitje een scheutje benzine te spuiten, waarna het gaatje met een propje klei moet worden dichtgestopt. Dit is natuurlijk slechts uitvoerbaar in een weinig uitgestrekten en nog jongen aanplant. Leinenwebersche compositie, in het verslagjaar o.a. met succes gebruikt tegen schorskevers in Cedrus Deodara, zie blz. 25, komt zeer zeker ook voor toepassing in aanmerking.

Overigens moge hier melding gemaakt worden van de op blz. 74 genoemde merkwaardige resultaten, die in Geldermalsen bereikt zijn door bespuiting met 2% loodarsenaat.

Gallen van *Eriophyes phloeocoptes* Nal. Te Elst (Gld.) vertoonden de voorjarige takken van eenige oude pruimen van de soort Eldensche blauwe tal van kleine, donkerroode, vleezige galletjes, die bij doorsnijden vol zaten met galmijten. De galletjes bevonden zich aan den voet der knoppen (zie Pl. II, fig. 3). Een en ander klopt volkomen met de beschrijving in Ross, ,,Die Pflanzengallen Europas'' van de gal, veroorzaakt door de genoemde galmijt: ,,kleine, dunkelrote, rundliche Gallen, einzeln oder gehäuft an den Blattnarben der zweijahrigen Sprossen''. Prof. Dr W. Docters van Leeuwen, onze Nederlandsche cecidioloog, bevestigde, dat deze gallen, die hij in Nederland nog niet eerder had gezien, zonder twijfel door deze mijt gevormd waren.

De eigenaar der pruimen was van oordeel, dat het feit, dat deze boomen zeer slecht droegen, aan deze aantasting te wijten

was; door de hieronder vermelde bestrijdingsproeven, genomen door onzen technisch ambtenaar TH. J. DE VIN te Elst zal hierover wellicht licht verspreid worden. Op andere varieteiten heeft hij de gallen niet kunnen vinden, wel ook op jonge Eldensche blauwe, die in de buurt der oude aangetaste boomen stonden.

De aantasting werd ontdekt op 7 Maart, en op 22 Maart werden eenige boomen met 15% Californische pap bespoten, omdat wegens de gevoeligheid van het blad der Eldensche blauwe voor deze pap niet, zooals bij zwarte bes gebeurt tegen de mijten van de rondknop, gespoten kan worden, als de boomen reeds uitgeloopen zijn. Vrij zeker is het uitblijven van resultaat daaraan toe te schrijven, dat door de vroege bespuiting geen Californische pap meer aanwezig was, toen de mijten de gallen verlieten. Vooruitloopend op het verslag over 1939 kan hier reeds worden medegedeeld, dat een bespuiting op 2 Mei 1939, kort na den bloei, met $^{3}/_{4}$% Kolofog (welk middel ook op bebladerde boomen zelden beschadiging geeft) en 1% kalk, een zeer gunstig resultaat opleverde. Of daar nu in 1940 een oogst op volgt, zal dus nog moeten blijken. In het ,,Tijdschrift over Plantenziekten'' zal binnenkort een artikeltje van den heer DE VIN over deze zaak verschijnen.

Abrikoos. Bobbelige bladeren als gevolg van aantasting door *spint*. Onze technisch ambtenaar te Elst, de heer TH. J. DE VIN, constateerde het feit, dat abrikozenbladeren uit een kas in de Betuwe, die dicht bezet waren met spint, een eigenaardig sterk gebobbeld uiterlijk hadden gekregen. Bladeren zonder spint vertoonden die bobbeling niet. Dit is zeer zeker geen gewoon verschijnsel bij spintaantasting, waarom het hier even gesignaleerd wordt.

LAAN- EN PARKBOOMEN
BOOMKWEEKERIJGEWASSEN EN BOSCHBOUW

Grove Den. De *kleine dennensnuittor Pissodes notatus* F. deed aanmerkelijke schade in een jong grove dennenbosch in de Westduinen te Ouddorp. Op verschillende plaatsen in het bosch waren boomen doodgegaan; daarna werden eerst de naastbijstaande boomen ziek en zoo vervolgens, tot een kring ontstond. Dit deed ons, ofschoon wij de aanwezigheid van *P. notatus* constateerden, denken aan z.g. sterfgaten, zooals de wortelzwam of de honingzwam die veroorzaakt. Bij plaatselijk onderzoek door een onzer technische ambtenaren werd echter geen spoor

van zwamaantasting gevonden; de wortels der ,,zieke'' boomen waren volkomen gezond. De assistent van den Rijkslandbouwconsulent, die ons het geval had voorgelegd, deelde nog mede, dat het afsterven der boomen begon aan die zijde, welke het dichtst bij een vroeger aangetasten boom zat. Het kwam vaak voor, dat de takken aan die zijde reeds dood waren, terwijl de rest nog leefde. Ook dit pleit tegen aantasting van den bodem uit. De conclusie dat *P. notatus* de primaire oorzaak was, is dan ook niet te gewaagd.

De aangetaste boomen werden verwijderd, nadat wij den inzender te zijner informatie brochure no 2, ,,De Groote en de Kleine Dennensnuittor'' uit de bekende serie ,,Insecten schadelijk voor naaldhout'' van het Staatsboschbeheer, ter inzage hadden gezonden.

De *tweetandige dennenschorskever Pityogenes bidentatus* Hbst tastte te Bloemendaal vrijwel alle exemplaren van een in het najaar van 1937 aangelegden jongen dennenaanplant aan. Deze schorskever tast, in tegenstelling met de meeste andere schorskevers, gaarne volkomen gezonde coniferen van verschillende soorten aan (zie blz. 25). De bestrijding berust in de eerste plaats op opruimen der aangetaste boomen om sterke vermeerdering der kevers te voorkomen; verder kan men z.g. ,,vangboomen'' uitleggen. Voor nadere bijzonderheden raadplege men de entonologische boschbouwliteratuur, b.v. Escherich, ,,Die Forstinsekten Mitteleuropas'', deel II, blz. 549.

Rhododendron. *Motluis, Dialeurodes* [1]) *Chittendeni* Laing. Naar aanleiding van het ook in 1938 sterk optreden van dit insect op het Landgoed ,,Hooge Veluwe'' en een mededeeling, dat het ook te Amsterdam in een stadstuin zou zijn waargenomen, werd geïnformeerd, of deze motluis ook te Boskoop voorkwam, omdat het natuurlijk tot klachten uit het buitenland aanleiding zou kunnen geven, indien het insect op planten uit Nederland mocht worden gevonden. De aantasting is echter te Boskoop niet bekend.

Er kon geen zekerheid verkregen worden over de juiste plaats van herkomst der op de Hooge Veluwe indertijd uitgeplante Rhododendrons.

Naar G. Fox Wilson in een artikel in ,,Journal of the Royal Horticultural Society'', 60, 1935, blz. 264–271 mededeelt, vindt

[1]) In het verslag over 1937 blz. 37 is deze motluis tengevolge van een niet opgemerkte schrijffout abusievelijk *Tri*aleurodes Chittendeni genoemd.

men deze ,,witte vlieg'' op varieteiten, waarvan de bladeren glad zijn zonder haren of schubben; hij geeft een lijstje van bijzonder vatbare varieteiten.

Zooals in het Verslag over 1937 reeds in de noot op blz. 40 is medegedeeld, zijn in 1938 geen verdere proeven genomen. Er werd alleen gespoten met nicotine 1 op 1000 met uitvloeier, met het resultaat, dat de Rhodo's er in den zomer heel wat beter uitzagen, al was de plaag nog niet overwonnen. In het voorjaar van 1939 echter is een flinke proef genomen met het nieuwe winterbespuitingsmiddel ,,Shell W. U. 117'' van de Bataafsche Petroleum Maatschappij. Daar de motluis als jonge larve overwintert aan den onderkant van de jonge bladeren, zooals wij in den winter van 1937–1938 konden constateeren, is van een winterbespuiting met dit middel, met een minerale looliepraeparaat en met vruchtboomcarbolineum stellig een goed resultaat te verwachten. Maar in dit speciale geval doet zich de vraag voor, of het niet economischer is het op de zomerbespuiting te laten aankomen. Immers zijn de rhododendrons, zooals reeds in Verslag '37 is vermeld, op de Hooge Veluwe niet alleen door de motluis, maar bijna even sterk door de ,,*Japansche vlieg*'' of *rhodowants*, *Leptobyrsa* (= *Stephanitis* = *Tingis*) *rhododendri* Horv. aangetast. Deze nu overwintert als in het weefsel gelegd en dus voor bestrijdingsmiddelen onbereikbaar ei, zoodat een winterbespuiting niets uitwerkt en men op bestrijding in den zomer is aangewezen. Daarmede kan men dus in dit geval twee vliegen in een klap slaan, als men spuit met b.v. minerale olie of stuift met Derrispoeder op een tijdstip, dat de wantseneieren zijn uitgekomen en de motluislarven nog niet volgroeid zijn.

Juniperus. *Snuitkever*, *Barypithes pellucidus* Boh. Te Boskoop werd van jonge *Juniperus*-planten bij de grondoppervlakte de bast rondom weggevreten, zoodat het stammetje geringd werd, hetgeen natuurlijk den dood van het plantje tengevolge had. De dader bleek bovengenoemde snuittor te zijn (det. Dr D. L. Uyttenbogaart), die ook reeds vroeger in Boskoop als beschadiger van *Chamaecyparis* is gesignaleerd. Voor nadere bijzonderheden omtrent dit insect, dat nog al eens in mierennesten (van *Lasius niger* en *L. flavus*) gevonden is, zij verwezen naar Everts, ,,Coleoptera Neerlandica'', II, p. 576 en III, p. 532.

Bestrijding zou waarschijnlijk mogelijk zijn met het mengsel van calciumarsenaat, zemelen en melasse, dat in Amerika met succes is aangewend tegen *Otiorrhynchus*-kevers. Zie Meded. 43, blz. 18, nr 40.

Juniperus sinensis Pfitzeriana. *Schildluis, Diaspis visci* (SCHR.) LOW (= *D. carueli* TARG.) tastte te Utrecht op een begraafplaats heesters van bovengenoemde soort zoo sterk aan, dat tal van takken bruin werden en zelfs doodgingen, zoodat het mooi van de struiken afging. Op zulke takken zaten de schildluizen zoo dik, dat de bast met ware korsten van schilden was bedekt.

Aangeraden werd de struiken in den winter te sproeien met 7½% vruchtboomcarbolineum. Daar de aantasting zoo hevig was, kon niet verwacht worden, dat de Juniperus het volgend jaar reeds geheel vrij zou zijn van schildluizen, maar als eenige winters achter elkaar wordt gespoten, zal men de plaag zeker kwijtraken.

Taxus baccata. De *dopluis Pulvinaria floccifera* GREEN, die in kassen vooral op Camelia vaak voorkomt, schijnt zich h.t.t. buiten tot Taxus te beperken. Een 160 m lange haag te Driebergen was zoo dik met deze dopluis bezet, dat de heesters er zeer slecht van uitzagen; de naalden werden geel en vielen af. De haag werd om zoo te zeggen ,,opgezogen'' door de luizen!! Ook hier was winterbespuiting met carbolineum het aangewezen, met de voor de schildluis op Juniperus aangegeven restrictie, zeker succes gevende middel.

Cedrus deodara. *Pityogenes bidentatus* HBST (zie blz. 23) tastte bij de Buunderkamp een drie jaar oude laan van deze boomsoort ernstig aan, zoo zelfs, dat de boomen kwijnden en dreigden te sterven. Daar de eigenaar er alle moeite voor over had om zijn laan te behouden, werd hem het van ouds bekende, maar weinig gebruikte smeermiddel ,,Leinenwebersche compositie'' (zie voor recept Meded. 43, nr 139) aan de hand gedaan. Het middel werd op alle boomen toegepast, met het resultaat, dat de aantasting volkomen tot staan kwam en de boomen in 1939 (voor zoover zij de strenge vorst van December '38, waaraan er 20 van de 85 te gronde gingen, weerstaan hadden) absoluut gezond waren. Het bewerkelijke middel heeft hier dus alle reden tot tevredenheid gegeven.

Haagbeuk. Uit Groenekan werden ons takgedeelten toegestuurd van een haagbeukmoer, waarvan de afstervende takken uitwendig een beeld vertoonden als bij iepenziekte optreedt. Enkele bastgedeelten hadden een afwijkende kleur en waren wat ingezonken; boven deze plekken gingen de takken dood.

In culturen van het verkleurde hout verscheen een zwam van het geslacht *Phoma*. In de literatuur wordt als voorkomend op

Carpinus (haagbeuk) vermeld *Phoma sordida* Sacc., welke zwam identiek zou zijn met *Phomopsis sordidula* (Sacc. et Speg.) v. Höhn. In het handboek van Sorauer wordt van deze zwam gemeld dat zij de ,,*Hainbuchentriebkrankheit*'' veroorzaakt, die zich uit door het verwelken en afsterven der scheuten, waarbij de bruin geworden bladeren den geheelen zomer aan de takken blijven zitten. De ziekte zou vooral in natte jaren optreden.

Het is wel zoo goed als zeker, dat in het onderhavige geval de ziekte veroorzaakt werd door *Phomopsis sordidula.*

Hierbij kan nog worden opgemerkt, dat in de zieke plekken vrijwel steeds gangen aanwezig waren, maar van een insect, dat deze zou hebben veroorzaakt, was niets te bespeuren.

Meidoorn. *Meidoornbloesemkever*, *Anthonomus pedicularius* L. In 1937 had men ons reeds eenige verdroogde bloemknoppen toegezonden, die men te Goes in een plantenkasje gevonden had, welke knoppen, in de zon gelegd, zich bewogen, evenals de bekende Mexicaansche ,,dansende boontjes'', bewoond door rupsjes van het vlindertje *Carpocapsa saltitans* W. In die knoppen zat een keverlarve, kennelijk een *Anthonomus*-soort, en inderdaad verschenen uit de knoppen weldra kevertjes van de bovengenoemde soort. De meidoornknoppen waren toevallig in het kasje terecht gekomen. In 1938 trad dit insect in meidoorns te Bilthoven zoo sterk op, dat de bloei er onder leed.

De knoppen worden in hun geheel bruin en hard, zulks in tegenstelling met appelbloesems, die door den verwanten appelbloesemkever zijn aangetast, waarbij alleen de bloemkroon bruin wordt en gesloten blijft.

Bij meidoorns zal men wel alleen in uitzonderingsgevallen tot bestrijding overgaan, die dan vermoedelijk niet anders kan worden uitgevoerd dan door het aanleggen en geregeld nazien van vangbanden van jute, zooals die ook tegen den appelbloesemkever worden gebruikt.

WARMOEZERIJGEWASSEN

Bloemkool. *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. In ons Verslag over 1936 werd op blz. 28 melding gemaakt van een hevige aantasting van bloemkool door deze kevertjes, die de hartbladeren sterk bevraten. Werd toen ± 85% der planten aangetast, in 1938 maakten de kevertjes het nog erger. Op een veld, ± 800 m verwijderd van dat van 1936, werd nu vrijwel 100% aangetast; er was niet dan bij hooge uitzondering een plant te vinden, die niet beschadigd was.

De larven van *Ceuthorrhynchus contractus* Mrsh mineerden, zooals door Dr Leefmans werd waargenomen, te St Pancras in een warenhuis in de bladeren van bloemkool. Dit is zeer ongewoon, daar de larven van de kevers van dit geslacht gewoonlijk òf knobbelachtige gallen aan de onderaardsche deelen van Cruciferen veroorzaken (*C. sulcicollis* Gyll., het snuitkevertje uit de koolzaadknobbels) of in de hauwen van Cruciferen leven (*C. assimilis* Payk., de snuitkever in de koolzaadhauwen). Dr D. L. Uyttenboogaart, die de determinatie verrichtte, bericht hierover uitvoerig in het Verslag van de 71ste Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging (Tijdschrift voor Entomologie LXXXI), blz. LIV. Het eerste geval, waarin de kevers uit de larven werden opgekweekt, was dat niet. Rostrup en Thomsen deelen in hun in 1931 verschenen werk ,,Die tierischen Schädlinge des Ackerbaues'' op blz. 186 mede, dat zij in Juni 1924 de larven in bladeren van bloemkool, radijs en wilde mosterd mineerend hebben gevonden, en de kevers er uit opgekweekt hebben.

De kevertjes, niet de larven, tasten te Coevorden hauwen van *Araris albina* aan; zie blz. 32.

,,*Belknoppen*''. Zoo noemt men in het Westland bloemknoppen van voor zaad geteelde bloemkool, die wanstaltig opgezwollen zijn, zoodat zij aan oorbellen doen denken. Deze gallen worden veroorzaakt door twee soorten van galmuggen, nl. *Gephyraulus raphanistri* Kieff. met witte, en *Contarinia geisenheineri* Rübs. met citroengele maden. Wij vonden beide soorten van maden, echter niet in dezelfde gallen. De misvorming, die de soorten teweeg brengen, is voor beide gelijk. In Rosz, ,,Die Pflanzengallen Mitteleuropas'', wordt zij als volgt beschreven: ,,Blüte aufgeblasen, geschlossen. Kelchblätter vergröszert. Kronblätter kurz. Staubblätter verkurzt und verdickt.''

Tijdig afplukken en verbranden der ,,belknoppen'' met de maden er in zal al te sterke vermeerdering van het insect kunnen voorkomen. Daarbij zal echter ook gelet moeten worden op bloeiende gekweekte en wilde cruciferen in de buurt.

In het Westland heeft men, zoodra de eerste belknoppen werden waargenomen, beter nog vóór het begin van den bloei, gespoten met 0,1% nicotine om de galmugjes te dooden, vóór zij eieren gelegd hebben. De eieren worden stellig in de nog jonge knoppen gelegd. Daar de vlucht der galmugjes wel verscheidene dagen zal beslaan en daar natuurlijk ook de bloei zich vrij lang uitstrekt, zal men gedurende eenige weken minstens eens per week moeten spuiten.

Ceuthorrhynchus quadridens Panz. Deze kevertjes vraten in het Westland aan de buitenzijde van de bloemkool, waardoor de oppervlakte bruine en rottige plekjes ging vertoonen. In de „stronken'' van de bloem maakten de larfjes gangen. Veel koolen werden gelukkig niet aangetast, zoodat de schade niet groot was.

De determinatie van het kevertje is geschied door Dr D. L. Uyttenboogaart.

Pronkboonen. *Afvallen der bloemen als gevolg van aantasting door wantsen?*

Uit IJsselmuiden, Dedemsvaart en Apeldoorn kwamen omstreeks midden Augustus ernstige klachten over het afvallen der bloemen bij overigens soms zeer goed staande boonenplanten. In sommige gevallen was dat zoo sterk, dat men vreesde geen boon te zullen plukken. In verschillende bloemtrossen werden een tot vier wantsen aangetroffen, die bezig waren aan de knoppen te zuigen, tengevolge waarvan bruine stipjes op de bloemkronen ontstonden. Deze wantsen behoorden tot de soort *Calocoris norvegicus* Gmel. (= *Lygus bipunctatus* F., de bekende, algemeen voorkomende zeer polyphage *tweestippelige weidewants*, die dikwijls aanmerkelijke schade aanricht. Het is zeer zeker mogelijk, dat bij sterk optreden dezer wantsen de boonenoogst ernstig benadeeeld kan worden, maar toch staat het naar onze meening niet vast, dat bij de binnengekomen klachten de schade geheel aan wantsen geweten moest worden. Het was ons nl. opgevallen, dat na de groote hitte in de eerste week van Augustus, die een tijdperk van droogte afsloot, ook hier te Wageningen de grond onder vele boonenhagen a.h.w. bezaaid lag met afgevallen bloemen. Toen nu die klachten kwamen, hebben wij overal in de buurt laten navragen, hoe het met de boonen stond. Het bleek, dat vrijwel iedere boonenverbouwer last had gehad van het afvallen van de bloemen, hetgeen na het intreden van koeler weer met voldoenden regen tot staan was gekomen. Opgelost is de zaak daarmede echter niet, daar de groote schade altijd wordt aangericht door de l a r v e n der wantsen. Deze nu zijn in Augustus veranderd in de vliegende imagines, die zich dan gaan verplaatsen, zoodat het ook wel mogelijk is, dat daardoor aan de schade een eind is gekomen.

Tuinboonen beschadigd door *kortschildkevers*. Te Scherpenzeel werden op een perceel tuinboonen van 55 roe groot de bloemen van de onderste trossen totaal vernield door kevertjes, blijkens determinatie van den heer P. van der Wiel behoorend tot de

soort *Anthobium torquatum* Mrsh. In zijn bekende, in 1891 verschenen werk „Tierische Schädlinge und Nützlinge” deelde Ritzema Bos reeds mede, dat dit kevertje bloembladeren en meeldraden aanvat, vooral echter zich met stuifmeel voedde. Te Scherpenzeel werden gaatjes in de bloemkroon gebeten, en de bloemen zetten geen vrucht, zoodat ook hier de kevertjes wel de meeldraden en stampers vernield zullen hebben.

Daar kortschildkevers meermalen zeer gevoelig zijn gebleken voor bestuiving met Derrispoeder (zie o.a. Verslag 1936, blz. 26) gaven wij den raad dit middel ook hier toe te passen; wij hebben niet vernomen, of het geschied is.

Winterspinazie. Het veel voorkomende zuringhaantje *Gastroïdea viridula* de G. ging in een moestuin te Hilversum, na van de zuring een ruïne te hebben gemaakt, zooals de inzender schreef, over op de winterspinazie. Dit gewas was tot dusver niet als voedselplant van het zuringhaantje bekend.

Peterselie. *Vliegmaden* en *keverlarven.* In den voet der stengels van peterselie-planten te Aalsmeer kwamen larfjes voor, die gangen in de stengels maakten, waardoor de groei zeer leed; in sommige planten waren het vliegmaden, in andere snuitkeverlarfjes. In de literatuur worden als op deze wijze peterselie aantastend genoemd het vliegje *Phytomyza geniculata* Macq. en het snuitkevertje *Ceuthorrhynchus terminatus* Herbst. Uit de aangetaste stengels kwamen een week of 4 later (eind Juli) kevertjes voor den dag, die volgens determinatie van Dr D. L. Uyttenboogaart inderdaad tot bovengenoemde soort behoorden. In 1906 is in „Arbeiten der Kaiserliche Biologische” Anstalt” deel 5 blz. 283–292 door C. Börner een uitvoerig artikel over dit insect gepubliceerd. Volgens Dr Uyttenboogaart is het in ons land tamelijk zeldzaam, hetgeen ook voor Frankrijk wordt opgegeven.

Omstreeks terzelfder tijd leverden ook de vliegmaden vliegjes, die echter blijkens determinatie van Prof. J. C. H. de Meyere niet tot de in de literatuur genoemde soort behoorden, maar tot de meer bekende, algemeen voorkomende en zeer polyphage *Chortophila cilicrura* Rond., die o.a. cruciferen aantast op dezelfde wijze als de koolvlieg en ook niet zelden ontkiemende boonenplanten vernielt.

Tegen deze aantasting is niets te doen dan opruimen en vernietigen der aangetaste plantjes met de maden of keverlarven er in.

Tomaten. „*Witte vlieg*", *Trialeurodes vaporariorum* Westw. Deze bekende, vaak in kassen op allerlei kasplanten voorkomende en dan dikwijls zeer schadelijke motluis is in de laatste jaren in het Westland meer en meer hinderlijk geworden bij de tomatencultuur. Herhaaldelijk werd er in de vakbladen melding van gemaakt, dat zij zich ook buiten de kassen meer en meer uitbreidde en op allerlei gewassen overging. Daar tal van andere motluissoorten bij ons inheemsch zijn (o.a. een soort op stinkende gouwe, een op kool, een op meidoorn enz.) werd de medewerking van den Rijkstuinbouwconsulent voor het Westland, Ir J. A. Riemens verzocht om materiaal van de buiten de kassen voorkomend motluizen in handen te krijgen ten einde na te gaan, of het inderdaad *Tr. vaporariorum* was, die men buiten aantrof, dan wel andere inheemsche soorten. Door bemiddeling van den genoemden consulent ontvingen wij van verschillende plaatsen in het Westland met motluizen bezette bladeren van brandnetel, nachtschade, Dahlia, selderij en boonen.

In alle gevallen bleek het werkelijk de „witte vlieg" uit de kassen te zijn; geen enkele maal werd een andere, inheemsche soort aangetroffen. Steeds kwam de aantasting in het laatst van den zomer of in den herfst voor en dan vlak bij kassen, waarin de motluis was opgetreden. Blijkbaar waren de kassen de bron van besmetting, die echter niet zoo ernstig was, dat van schade aan de genoemde cultuurgewassen kon gesproken worden. Daar wel als zeker kan worden aangenomen, dat *Tr. vaporariorum* in ons klimaat in de vrije natuur niet aarden kan en zich niet in stand kan houden, zien wij in het sterker optreden van dit insect onder glas vooralsnog geen gevaar voor de cultuur van open lucht-gewassen.

Komkommer. *Mijten.* Wederom deed zich, thans in de buurt van Zwijndrecht, een geval voor van beschadiging van jonge komkommerplantjes door de mijt *Tyroglyphus dimidiatus* Herm. 1804 (= *longior* Gerv. 1844). Men zie over deze aantasting Plantenziektenkundige Waarnemingen VII (Meded. 56), „Een ongewone beschadiging door mijten aan jonge komkommerplanten", door T. A. C. Schoevers. Toen dit artikel geschreven werd, kenden wij nog slechts één mineraal oliepraeparaat, het Amerikaansche product „Volck"; tegenwoordig zijn er reeds vele zulke praeparaten in den handel. Daar mijten zeer gevoelig voor minerale olie zijn gebleken, konden wij het gebruik hiervan aanraden; na de bespuiting trad geen beschadiging meer op. Tevens werd daardoor de eveneens aanwezige thrips afdoend bestreden.

Opgemerkt dient te worden, dat men vooral last van de mijten

had in een periode van kil, vochtig weer. Toen milder zonnig weer intrad, gingen de komkommers beter aan den groei, zoodat deze factor naast de bespuiting ook wel van invloed kan zijn geweest op het optreden der beschadiging door de mijten. Deze was het sterkst op de rijen, waar oude broeimest gebruikt was; op de rijen met verschen mest had men er veel minder last van. Daar de mijten uit den mest komen, was in den ouden mest de populatie klaarblijkelijk veel sterker.

BLOEMISTERIJGEWASSEN

Margriet. *Aphelenchoïdes* (= *Aphelenchus*) *fragariae* Ritz. Bos. Bij een zeer mooie nog betrekkelijk nieuwe varieteit dubbele margriet, Esther Read, te Oegstgeest vormden zich geen behoorlijk ontwikkelde grondscheuten, die in Juni worden afgenomen om als stek te worden gebruikt, doch een aantal korte, vrij dikke scheutjes, die a.h.w. een heksenbezem vormden. De meeste aldus aangetaste planten stierven in het midden van den zomer af, zoodat enkele malen een vrij groot deel van een waardevolle partij verloren ging. In andere verwante variëteiten, waarvan de betreffende kweeker er een stuk of 8 eveneens in cultuur had, kwam de ziekte niet voor. In de scheuten, die het heksenbezemachtige bosje vormden, werden aaltjes met mondstekel gevonden, die door Dr J. H. Schuurmans Stekhoven werden gedetermineerd als *Aphelenchoïdes fragariae*. Reeds in 1891 beschreef Ritzema Bos de eigenaardige, bloemkoolachtige vervorming, die dit aaltje bij aardbeien teweeg kan brengen. Later is het ook in violen met verdikten stengelvoet gevonden.

Directe bestrijding is niet mogelijk. Men zal alle aangetaste planten moeten opruimen, stek alleen nemen van volkomen gezonde planten en dit stek opplanten in grond, waarop nimmer chrysanten, aardbeien of violen hebben gestaan, of in gekookten of gestoomden grond. Op deze wijze zal men stellig wel, zoo niet in één, dan toch in enkele jaren van de ziekte af kunnen komen, hetgeen den belanghebbenden meer zal interesseeren dan de niet opgeloste vraag, hoe zij er aan gekomen zijn.

Asparagus plumosus. *Cicaden*, *Euscelis plebejus* Fall. (= *Athysanus communis* Edw.). Een bloemkweeker te Nijmegen had reeds in 1937 last gehad van deze cicaden. Bespuitingen met sterke nicotine-oplossing (1 op 500), met 1% van een minerale oliepraeparaat, met beide middelen gemengd gaven wel eenig, maar geen afdoend resultaat, evenmin als berooking met nicotine. In 1938 werden eveneens op ons advies eerst Cyanogas, daar-

na Calcid en een Derrispraeparaat geprobeerd. Van het eerste bleek $\frac{1}{4}$ g per m^3 niet voldoende uitwerking te hebben, evenmin als $^1/_{10}$ g per m^3 van het tweede; een iets grootere dosis gaf een duidelijke beschadiging aan de jonge ranken, zoodat de dosis niet nog meer verhoogd kon worden. Het Derrispraeparaat, een der vele uit den handel, een van een betrouwbare Engelsche fabriek afkomstig stuifpoeder, had al even weinig succes. De kweeker nam toen maar weer zijn toevlucht tot wekelijks spuiten met nicotine 1 op 500, waarmede de plaag van deze klaarblijkelijk over een ongedachte weerstandskracht beschikkende insecten althans binnen de perken kon worden gehouden. Een door ons aangeraden Pyrethrumhoudend stuifmiddel werd niet meer geprobeerd. [1])

Arabis alpina. *Ceuthorrhynchus contractus* MRSH. beschadigde te Coevorden hauwen van Arabis door een gaatje in de opperhuid te bijten en dan daaromheen onder de opperhuid het bladmoes weg te vreten. Het beeld der vreterij deed daardoor sterk denken aan dat, wat men ziet, als kokerrupsjes bladeren aantasten (zie Verslag 1930, blz. 47, Pl. II, fig. 2 en Pl. III, fig. 5).

Enkele bijzonderheden over *C. contractus* vindt men op blz. 27 van dit Verslag bij bloemkool.

Chrysanten. *Wantsen. Triphleps minuta* L. Te Aalsmeer ontstonden op de bloemblaadjes van chrysanten kleine bruine plekjes, die de bloemen minder oogelijk maakten, waardoor een niet geheel onbeteekenende schade ontstond. Op de bloemen werden kleine wantsen aangetroffen, die men er van verdacht de oorzaak der beschadiging te zijn, doordat zij met hun zuigsnuit in de bloembladeren staken, waarna de blaadjes op de plaats dier steken bruin verkleurden. Dr H. C. BLÖTE stelde de soort vast.

Door bespuiting met 0,1% nicotine-oplossing verminderde het aantal wantsen zeer sterk.

Volkomen zekerheid, dat deze wantsen de vlekjes veroorzaakten, bestaat niet. Verschillende wantsenkenners zijn nl. van oordeel, dat het geslacht *Triphleps* uitsluitend carnivoor is; zij zouden in dit geval wellicht op bladluizen kunnen geaasd

---

[1]) Ik kan hier aan toevoegen, dat de kweeker in 1939 in het bekende, Engelsche minerale oliepraeparaat Albolineum, dat ook in enkele andere gevallen werkzamer bleek dan andere soortgelijke praeparaten, een middel heeft gevonden, dat hem bevrediging gaf, zoodat hij nu de plaag er onder kan houden.

hebben; de bruine vlekjes zouden dan zuigplaatsen der bladluizen zijn.

Op het oogenblik, dat de wantsen gevangen werden, was de aanwezigheid van bladluizen op de chrysanten niet opgevallen. Evenwel komen deze insecten vrijwel steeds op chrysanten voor, waartegen de Aalsmeersche kweekers regelmatig berookingen met nicotine toepassen. Het is dus niet onmogelijk, dat de bloembladeren in een jonger stadium toch van bladluizen te lijden hebben gehad, welke luizen reeds eenigen tijd vóór de vondst der wantsen door een berooking waren gedood.

Nadere bijzonderheden over *Tr. minuta* en de nauwelijks daarvan verschillende *Tr. majuscula* REUT. zijn o.a. te vinden in het werk van E. A. BUTLER, ,,A biology of the British Hemiptera-Heteroptera'', blz. 337–339.

Strelitzia. *Botrytis spec.* (*cinerea* PERS. ?). Een bloemist te Tilburg, die Strelitzia-planten in bloei wilde trekken, had daarbij den tegenslag, dat de fraaie bloemen ervan niet opengingen, doch, zooals hij schreef, ,,eerst gingen gommen; daarna gingen ze verder slijmen en rotten weg''. Het verschijnsel bij een ons toegezonden bloem was inderdaad zeer ernstig; bij doorsnijden bleek, dat de bloemdeelen tot diep inwendig zwarte, rottige vlekken vertoonden. Op het dunne, blauwe, bij de op een vogelkop gelijkende bloem ongeveer de plaats van de tong innemende blad waren *Botrytis*-fructificaties aanwezig. Dit is op zich zelf, gezien het algemeen voorkomen dezer zwam op doode of stervende plantendeelen, natuurlijk in het minst geen bewijs, dat zij ook de oorzaak was. Evenwel ontwikkelde de zwam zich zeer weelderig op vochtig gelegde, diep uit het inwendige van de bloem genomen verkleurde stukjes, terwijl zich uit van zulke stukjes aangelegde culturen enkel en alleen deze zwam ontwikkelde. Hieruit mag dus wel geconcludeerd worden, dat *Botrytris* hier als primaire parasiet en daardoor oorzaak van het mislukken optrad. Maar dit zou niet mogelijk zijn geweest, als de omstandigheden voor de zwam niet gunstig waren geweest. Daar het geval zich voordeed in het eind van November, na een periode van bedompt, vochtig, donker weer, laat het zich aanzien, dat de luchtververschinq in de kas te wenschen moet hebben overgelaten, waardoor de zwam goede groeivoorwaarden heeft gekregen, terwijl de Strelitzia daardoor juist in minder goede conditie zal zijn gekomen. De cultuurwijze van deze plant is ons niet precies bekend; slechts lazen wij, dat Strelitzia een krachtigen grond, rijkelijk water (dit niet te verwarren met vochtige omgeving!) en veel zonlicht noodig heeft. Aan dit laatste had het in

de weken voor het optreden der ziekte maar al te veel ontbroken.

Van directe bestrijdingsmiddelen is niets te verwachten. Wij konden den bloemist alleen aanraden naar betere groeivoorwaarden te streven.

Nestvaren. *Aaltjes.* Bij nestvarens (*Asplenium nidus avis*), ontvangen uit Aalsmeer, werden de bladeren van den bladvoet af bruin. Vaak was eerst de eene helft bruin geworden, terwijl pas later ook de andere, overigens nog groene helft een begin van aantasting vertoonde. Het beeld (zie Pl. I, fig. 2) deed denken aan een aantasting door bladaaltjes, zooals we die o.a. bij chrysantenbladeren kennen. Aaltjesaantasting bij andere varensoorten kenmerkt zich, doordat de verkleuring steeds door zijnerven strak begrensd wordt. Bij deze nestvarens was alleen de hoofdnerf tevens grens der beschadiging. Overigens was van de typische scherpe begrenzing niets te zien. Ook de kleur was meer waterig lichtbruin dan bij andere varens optreedt.

Intusschen vonden we in de verkleurde bladdeelen zeer veel parasitaire aaltjes van de soort *Aphelenchoides olesistus* R. Bos Dit wijst er op, dat van vrij bekende ziekten de ziektebeelden bij verwante planten nog zeer verschillend kunnen zijn.

Dr J. H. Schuurmans Stekhoven te Utrecht, wien we materiaal toestuurden, schreef ons naar aanleiding van den naam, dat men de diertjes ook *Aphelenchoides fragariae* kan noemen, want *Aph. fragariae, olesistus*, en *ritsemabosi* zijn tegenwoordig tot één soort vereenigd.

Freesia. Behalve de in vorige jaarverslagen vermelde ziekten van Freesia, nl. droogrot, hardrot en schurft, (resp. veroorzaakt door een *Sclerotium*-zwam, *Septoria spec.* en *Bacterium marginatum*), zooals deze ook bij andere knolgewassen voorkomen, werden eenige nieuwe ziekten bij Freesia waargenomen en wel:

Fusariumziekte. Fusariumzieke Freesia-knolletjes vertoonen roodbruine, ingezonken vlekken (Pl. II, fig. 4), terwijl soms tot diep inwendig in den knol het weefsel hier en daar roodbruin verkleurd is. Indien dergelijke knolletjes geplant worden, komen zij òf in 't geheel niet boven (ernstige gevallen), òf ze geven plantjes, waarvan het blad spoedig geel wordt en verdwijnt. De knolletjes rotten dan in den grond vaak geheel weg.

Het is nog niet bekend, welke Fusarium-soort de ziekte bij Freesia veroorzaakt.

Een ziekte van physiologischen aard. Sedert eenige jaren, maar vooral in 1938 is op verschillende plaatsen in ons land, waar de

Freesia (bloemen)cultuur zich uitbreidt, een ernstige ziekte opgetreden.

Bij deze ziekte zijn de knolletjes hard zonder in- of uitwendige verkleuringen en wortelhals en de wortels zijn ook gaaf.

Boven den wortelhals evenwel ontstaat een vrij lange, bruine plek, waar de weefsels zacht worden, waardoor de blaadjes omknikken en de plant niet meer tot bloei komt, zelfs als de bloemknoppen reeds vrij groot zijn.

Indien bij een niet te sterke aantasting de bloemen toch nog tot ontwikkeling komen, is de bloeiwijze slecht gevormd en met weinig bloemen.

Op de bladeren ontstaan van den top af eerst vlekken en strepen, maar meestal worden die spoedig gelijkmatig geel.

Een parasitaire oorzaak voor deze verschijnselen kon niet gevonden worden. Blijkbaar heeft de wijze, waarop de cultuur gedreven wordt, op het optreden ervan wel invloed, daar op de plaatsen, waar de ziekte het hevigst optrad, aan de eischen van een goede cultuur niet voldaan werd. Daarom is het van belang hier deze eischen te vermelden, nl.:

1. telen in een goed grondmengsel;
2. het zaad laten voorkiemen;
3. de kistjes met zaad buiten laten staan tot in October of November;
4. de temperatuur bij het zich ontwikkelen der planten in de kassen laag houden, nl. niet boven 50° F. (optimum temperatuur tusschen 45 en 50° F.);
5. de kassen flink luchten, ook des nachts;
6. eenmaal in de 14 dagen flink water geven, maar overigens niet overvloedig gieten. Bij droogte af en toe de aarde licht bevochtigen. Freesia's verlangen droogte boven veel vocht.

Vermoedens over het verband tusschen de ziekte en het gebruiken van Fransch zaad in plaats van Italiaansch zaad bleken ongegrond te zijn. Onze groote zaadhandelaren leveren altijd Italiaansch zaad, tenzij uitdrukkelijk Fransch zaad gevraagd wordt. De ondervinding onzer kweekers is, dat Italiaansch zaad beter in ons land voldoet dan Fransch. Van Fransch zaad is de kiemkracht minder; bovendien komen de bloemen der kammen van Fransch zaad niet alle tot haar recht.

Mozaïekziekte. Ten slotte zijn er ook mozaïekziekten bij Freesia's waargenomen, vnl. bij de uit knolletjes gekweekte, meestal gekleurde soorten (hybriden). De kweekers vreezen de mozaïekziekte en terecht, want de bloemen van mozaïekzieke partijen zijn zeer slecht. Mozaïekverschijnselen werden waargenomen bij Buttercup, zeer sterk bij Apotheose en Westaria.

Begonia. De *mijt Tarsonemus fragariae* Zimm., die, nadat zij in 1929 (zie Verslag van dat jaar, blz. 23) voor het eerst in ons land door ons op aardbeien werd waargenomen, voor dit gewas meer en meer beteekenis heeft gekregen, werd te Zwolle schadelijk aan Begonia-stekken. De oudere bladeren waren aan de onderzijde bruin, als verkurkt, en niet behoorlijk uitgegroeid, en ook de jonge blaadjes vertoonden eenige bruinkleuring. Daar wij eerst geen parasieten vonden, dachten wij aan beschadiging door een of anderen damp, b.v. dien van carbolineum, waarmede de tabletten waren gewasschen. Maar het euvel kwam ook in kassen voor, waar geen carbolineum gebruikt was. Een herhaald nauwkeurig onderzoek, ook van de allerjongste blaadjes, die nog niet of nauwelijks ontplooid waren, en nog geen of nagenoeg geen verkleuring vertoonden, bracht de oplossing. Op elk dezer blaadjes werden eenige exemplaren van *Tarsonemus fragariae* gevonden; op de oudere, aan de onderzijde verkurkte bladeren die wij eerst onderzocht hadden, waren zij niet te vinden, op een hoogst enkel exemplaar na.

Nu wordt de mijt in de literatuur wel genoemd als parasiet van Begonia's, maar de beschreven verschijnselen kloppen niet met de door ons waargenomene. Het voornaamste kenmerk zou nl. zijn verkromming der jonge stengels; van een verkurking der opperhuid aan de onderzijde wordt niet gerept.

Wij gaven den raad onmiddellijk met 1% minerale olie preaparaat voor zomergebruik te sproeien, welke bespuiting met veel zorg moest worden uitgevoerd, zoodat de vloeistof doordrong in de plooien der allerjongste blaadjes, terwijl aan de iets oudere den onderkant goed geraakt moest worden. Deze bespuiting moest minstens éénmaal met een week, hoogstens 14 dagen tusschenruimte herhaald worden. Van de vele praeparaten uit den handel koos de kweeker Wit Mineramuls. Het resultaat t.o.v. de mijt was uitstekend, maar het herhaaldelijk bespuiten had stremming in den groei tengevolge, terwijl de bladeren sterk gingen glimmen.

Thrips. Herhaaldelijk werden ons, niet alleen in 1938, maar ook in voorafgaande jaren, planten van Begonia toegezonden, wier bladeren aan den onderkant bruinachtige, min of meer verkurkte streepjes vertoonden. De practici schrijven dit vaak voorkomend verschijnsel dikwijls aan bladaaltjes toe, maar het door deze veroorzaakte ziektebeeld is anders en wij hebben in zulke bladeren dan ook nimmer aaltjes gevonden. Naar onze meening is het optreden der bruine streepjes enkel en alleen een

gevolg van aantasting door thrips, als de bladeren nog zeer jong zijn. Het komt ons voor, dat zelfs indien op zoo'n jong blad slechts één thripslarve aanwezig is, de door deze veroorzaakte op zich zelf onbeteekende beschadiging aanleiding geeft tot de vorming der bruine streepjes, die dan eerst bij de ontplooide bladeren in het oog vallen. Dikwijls vindt men dan geen thrips meer, daar vele bloemisten, zeker de bekende Begonia-kweekers te Aalsmeer, de gewoonte hebben hunne kassen regelmatig te berooken met nicotine, zoodat de oudere planten dan vrij zijn van thrips.

Eenige bespuitingen met 1% van een minerale olie praeparaat als hierboven aangeraden tegen de aardbeimijt zal ook deze beschadiging voorkomen.

Springstaarten. Bijna elk jaar doet zich wel een geval voor, waarin springstaarten er van verdacht worden, schade aan te richten. Soms is dit ontwijfelbaar het geval, b.v. in 1930 aan zomergranen en kiemplantjes van bieten en van vlas. Soms echter worden de springstaarten ten onrechte beschuldigd, o.a. in een in Verslag 1935 op blz. 29 vermeld geval bij cacteeën. In 1938 nu deed zich in den Bosch in een bloemenkas een geval voor, waarin de schuld der springstaarten weliswaar niet onomstootelijk vast kwam te staan, maar toch wel hoogstwaarschijnlijk was. In een aantal zaaipannen met jonge Begonia-zaailingen verdwenen deze grootendeels; de eigenaar meende, dat zij werden afgevreten door witte ,,larfjes'', die in grooten getale aanwezig waren. Deze larfjes bleken springstaarten te zijn, die sterk overeenkwamen met de bekende witte soort, die men vaak op vochtige bloempotten ziet (*Aphorura ambulans*). Mej. Dr A. M. BUITENDIJK heeft de determinatie verricht; het bleek de aan de genoemde na verwante soort *Onychiurus* (= *Aphorura*) *armatus* TULL. te zijn, dezelfde dus, die zich in 1930 aan beschadiging van de bovengenoemde landbouwgewassen schuldig maakte (zie Verslag 1930, blz. 8, 16 en 18). De kleine worteltjes der jonge Begonia-plantjes waren afgevreten en de teere huid der jonge plantjes werd volgens den verzorger der plantjes beschadigd. Toen wij van het geval kennis kregen, waren er geen jonge plantjes meer, maar gezien de wijze, waarop *O. armatus* in 1930 de plantjes aantastte, is dit laatste zeer aannemelijk.

Men ruimde de toch reeds grootendeels mislukte zaaipannen op en vulde ze met gekookten grond, waarna met Autoshreds werd gerookt.

Orchideeën (diverse soorten). *Vetvlekkenziekte*; *Bacterium oncidii* PEGL. In een uitgebreide orchideeën-collectie te Steenbergen vertoonden de bladeren van verscheidene planten in November gele plekken, die zich snel uitbreidden. Tegen het licht gezien, bleken deze plekken doorschijnend te zijn, alsof het weefsel met olie doortrokken was, typische vetvlekken dus. Spoedig verloor het weefsel zijn spanning en de vlekken werden grijsbruin. Als oorzaak van deze ziekte, die speciaal bij Oncidium is beschreven, wordt genoemd de bacterie *Bacterium oncidii* PEGL.; inderdaad wemelden de vetvlekken van bacteriën, hetgeen ons gepaard aan de beschreven verschijnselen voldoende voorkwam om bovengenoemde diagnose te stellen, zonder dat het noodig was de bacteriën te isoleeren. Als bestrijdingsmiddel wordt in de literatuur genoemd het penseelen der bladeren met 1 op 1000 sublimaatoplossing, hetgeen, mèt het zooveel mogelijk afsnijden en verbranden der bladeren, zeker der sterk aangetaste, door ons werd aangeraden. De planten bleken echter het sublimaat niet al te best te verdragen; de aangetaste plekken werden na de behandeling bruin, de jonge bladeren werden geheel bruin en oude bladeren kregen bij den voet bruine randen en plekken. Dit leek een zeer treurig resultaat van de behandeling. Behandeling met 2% kopersulfaat, eveneens in de literatuur aangegeven, had, zij het in iets mindere mate, dezelfde gevolgen. Gelukkig bleek in den loop van het jaar 1939, dat de beschadiging erg medeviel. De planten hebben zich volkomen hersteld en de ziekte is tot staan gekomen. Op het oogenblik, dat dit geschreven werd, juist een jaar na de behandeling, zagen de planten er zeer goed uit. Het toch wel wat heel drastisch gewerkt hebbend middel heeft dus blijkbaar geholpen.

BOL- EN KNOLGEWASSEN

Sternbergia (Amaryllis lutea). *Lampetia* (*Merodon*) *graeca* LW. Uit een partijtje uit Turkije geïmporteerde bollen van deze soort verschenen in September eenige vliegen, die zeer veel op de gewone narcisvlieg *Merodon equestris* F. geleken, maar daar bij vergelijking met de door E. LINDNER in ,,Die Fliegen der palaearktischen Region'' opgegeven kenmerken toch duidelijk van te onderscheiden waren. Bovendien vliegt de narcisvlieg niet in den herfst, maar in de lente. Prof. DE MEYERE determineerde de Turksche vlieg als *Lampetia graeca* LW.

Het is niet onmogelijk, dat ook andere soorten dan *equestris* met bollen in ons land geïmporteerd zijn; er zijn niet minder dan 66 soorten bekend, meestal uit Zuid-Europa, die veel op

elkaar gelijken. Of deze soorten min of meer polyphaag dan wel op een enkel gewas gespecialiseerd zijn, wordt niet vermeld.

Het is mogelijk, dat verschillende dezer soorten zich in ons land in stand kunnen houden, evenals dit met de gewone, eveneens uit Zuid-Europa afkomstige narcisvlieg het geval is. Het zou wel interessant zijn eens een onderzoek naar de h.t.l. voorkomende *Lampetia*-soorten in te stellen. Behalve *L. equestris*, is hier nog maar alleen *L. spinipes* F. aangetroffen, maar de voedsterplant is niet bekend. Wij hebben wel eens aan de mogelijkheid gedacht, dat de narcissen door eenige soorten zouden worden aangetast, doch bij vluchtig onderzoek van uit narcissen verschenen vliegen is daarvoor geen aanwijzing verkregen.

Colchicum. *Brandziekte.* Veel klachten werden dit jaar ontvangen over *brandziekte* in *Colchicums.* Of de weersomstandigheden zoo gunstig waren voor deze ziekte, of dat de ziekte meer van zich deed spreken, omdat er vrij veel Colchicums gekweekt worden, is ons niet bekend. Veel *Colchicum*-knollen moesten hierdoor voor uitvoer worden afgekeurd.

Verschillende *Colchicum*-soorten hadden van de ziekte te lijden; zeer ernstig trad zij op in de soorten *Bornmulleri*, *autumnale* en *Lilac wonder.*

Bestrijding van deze ziekte is reeds verscheidene jaren door kweekers, in samenwerking met onze controleurs beproefd met een warmwaterbehandeling of door behandeling der knollen met een chemisch ontsmettingsmiddel, maar tot nu toe is deze zonder resultaat gebleven. De proefnemingen worden voortgezet.

Zooals bekend is, openbaart de ziekte zich op de knollen door blazen met de donkere brandsporen in de leerachtige opperhuid (zie Pl II, fig. 5) en in den buitenkant van het levende witte knolweefsel. Een enkelen keer vindt men knollen, waarbij tot diep inwendig de zwarte brandblaren aanwezig zijn. Tijdens den groei kunnen de bladeren in ernstige mate zijn bezet met sporenblazen, in overlangsche rijen gerangschikt (zie Pl. II, fig. 6), die zich meermalen tot op den knol voortzetten.

DIVERSEN

Parasieten van schadelijke organismen. *Fusarium-spec.* op *rozenroest.* Uit Aalsmeer zond men ons eenige rozebladeren, waarop, naar men meende, spinteieren zaten, die aangetast waren door een schimmel. Het bleek, dat men jonge teleutosporen van de rozenroestzwam, die nog niet zwartgekleurd wa-

ren, had aangezien voor spinteieren, welke vergissing, wanneer men de bladeren niet bekijkt onder flinke vergrooting, wel begrijpelijk is. Op de bladeren waren hoopjes normaal uitgegroeide, zwarte teleutosporen aanwezig, oranje bobbeltjes, bestaande uit nog jonge teleutosporen en verder vele zulke bobbeltjes, die wit waren. Dit waren eveneens roestsporen, die echter tengevolge van aantasting door een parasitaire zwam niet tot ontwikkeling waren gekomen. Uit enkele dezer witte hoopjes staken enkele zwarte teleutosporen uit, wien dit nog wèl gelukt was.

De parasitaire zwam behoorde tot het geslacht *Fusarium* Link; onder de zwammen, die bekend zijn als op en ten koste van roestzwammen te leven, komen ook een paar *Fusarium*-soorten voor. Joseph C. Arthur noemt in zijn werk „The plant rusts" (New York, 1929) o.a. *Fusarium spermagoniopsis* J. Müll. als voorkomende op *Phragmidium subcorticium*. Iets nieuws is dit geval dus niet, maar bij ons te lande was de aantasting van een roestzwam door Fusarium niet eerder opgemerkt. Veel schijnt er niet over bekend te zijn; het gelukte ons althans niet in de ons ter beschikking staande literatuur er iets bijzonders over te vinden.

Wilgenhoepels om vaten, aangetast door *Gracilia minuta* L. Dit kleine boktorretje komt vaak in allerlei van wilgenhout vervaardigde voorwerpen, o.a. manden (zie Verslag 1931, blz. 51) voor. Ik zou er hier dan ook geen melding van maken, ware het niet, dat dit geval een voorbeeld geeft van moeilijkheden, die kunnen ontstaan door de overbrenging van een overigens in het onderhavige geval weinig beteekenend insect naar een ander land. Men vond nl. in Amerika in den inhoud van een vat, dat deel uitmaakte van een groote zending van een bekende fabriek, eenige exemplaren van dit kevertje en maakte daar aanmerking op, ofschoon de inhoud van de vaten niet door de kevertjes kon worden aangetast. De fabriek vroeg om advies om verdere moeilijkheden te voorkomen. Daar iepenhout niet genoemd wordt onder de 12 houtsoorten, waarin *Gr. minuta* kan leven, werd besloten in het vervolg de vaten van iepenhouten hoepels te voorzien. Deze hoepels moesten dan met het oog op de bij invoer in Amerika geldende bepalingen tot wering van de iepenziekte volkomen vrij zijn van schors.

Drogerijen. *Trigonogenius globulus* Sol. In een groothandel in chemicaliën en drogerijen kwamen in een partijtje alsempoeder zeer vele kevertjes voor, die veel geleken op de bekende *Niptus hololeucus* Falderm., in Duitschland „Messingkäfer", h.t.l. wel

koperkevertje genaamd. Er waren echter eenige verschillen, weshalve wij de diertjes doorzonden naar den heer P. v. d. Wiel te Amsterdam, die ze als de bovengenoemde, niet eerder in Nederland waargenomen soort determineerde. Het kevertje behoort thuis in Chili, maar is reeds eenige malen in Europa aangetroffen, o.a. in Londen en Hamburg, en in 1935 in Finland [1]), waar karwijzaad werd aangetast. Behandeling der aangetaste voorraden met zwavelkoolstof of met het veel minder gevaarlijke Areginal zal de diertjes dooden, wanneer eenvoudig uitzeven niet mogelijk is, wat echter in dit geval zonder veel moeite geschiedde.

Stroohulzen. *Mijten, Aleurobius farinae* L. Een niet onbelangrijk exportartikel vormen stroohulzen voor flesschen; millioenen daarvan worden naar het buitenland gezonden om er uit dat land te exporteeren flesschen bier in te verpakken. Een exporteur, die op 28 Februari een groote partij voor dat doel naar een buitenlandsche haven had verzonden, ontving in de tweede helft van Mei een ernstige klacht daarover. De hulzen zouden nl. vol zitten met zeer kleine witte diertjes, die bij de arbeiders, die de hulzen verwerkten, ontstekingen op de huid, vooral van de armen, teweeg brachten, wat door een medicus was vastgesteld. Ook bij het Laboratorium voor Entomologie der Landbouw Hoogeschool kwam een dergelijke klacht binnen, waarschijnlijk dezelfde partij betreffende.

Daar het niet twijfelachtig was of de bedoelde witte diertjes waren mijten, werden zoowel in genoemd laboratorium als door ons de ons toegezonden hulzen uit een nog niet verzonden gedeelte van dezelfde partij nauwkeurig op mijten onderzocht, doch slechts zeer enkele resten van doode mijten, die in een dergelijk product wel nimmer ontbreken, waren te vinden. [2]) Daar de exporteurs niet ten onrechte vreesden, dat deze zaak aanleiding zou kunnen geven tot groote moeilijkheden bij den export, indien b.v. de Gezondheidsdienst van het importeerende land zou meenen te moeten ingrijpen, verzochten wij, om de zaak zoo mogelijk tot klaarheid te brengen, den exporteur zoo mogelijk een partijtje van de hulzen, waarover de klacht liep, voor onderzoek te laten terugkomen. Dit geschiedde, en in deze hulzen waren heel wat meer, ofschoon nog niet zeer vele, resten van mijten te

---

[1]) N. A. Vappula, *Trigonogenius globulus* in Finnland angetroffen. Mitt. d. Gesellsch. f. Vorratsschutz, 13, 1, bl. 10.

[2]) Voor zoover deze resten nog herkenbaar waren (bij ons onderzoek was dit feitelijk slechts met een enkel exemplaar het geval), schenen zij ons toe afkomstig te zijn van de op blz. 10 besproken mijt *Pediculopsis graminum.*

vinden. Tegelijk met deze hulzen ontvingen wij een hoeveelheid daarvan van precies dezelfde partij afkomstig, die nog niet verder waren gekomen dan Rotterdam en daar bewaard waren. Van beide partijen brachten wij een aantal hulzen in een vochtige omgeving, om den mijten gelegenheid te geven tot ontwikkeling en vermeerdering te komen, waarvoor een vochtige omgeving noodzakelijk is. Na eenige dagen nu werden in de uit het buitenland teruggekomen hulzen geregeld mijten gevonden van de soort *Aleurobius farinae* L., de *gewone meelmijt*, terwijl dat bij de hulzen uit Rotterdam niet het geval was. Deze mijt is inderdaad in staat, bij daarvoor gevoelige personen allerlei ontstekingsverschijnselen op de huid teweeg te brengen; verschillende gevallen daarvan zijn in de literatuur vastgelegd. Het leed dus wel geen twijfel, of de verschijnselen, die zich bij de arbeiders in de haven van bestemming hadden voorgedaan, waren aan de aanwezigheid dezer mijten te wijten.

Nu kunnen, zooals boven reeds gezegd, mijten alleen tot sterke ontwikkeling komen in materiaal (voor de meelmijt meel, graan, griesmeel, grutten, gort, zemelen, havermout, hooi, stroo e.d.), dat zelf eenigszins vochtig is en in vochtige omgeving verkeert. In luchtig en droog bewaarde stoffen zal men nimmer een sterke populatie van mijten vinden.

Het feit nu, dat in de hulzen, die van 7 Maart af in de havenplaats, waar zij eerst in begin Mei verwerkt werden, dus ongeveer twee maanden, opgeslagen hadden gelegen, zoowel daar als later nog te Wageningen vele mijten aanwezig waren, terwijl dit bij de evenlang te Rotterdam bewaarde hulzen niet het geval was, schonk ons de overtuiging, dat de hulzen practisch mijtvrij waren verzonden, maar te vochtig waren bewaard. Na onderzoek over de behandeling der partij kwam aan het licht, dat zij geruimen tijd buiten op de kade onder een bedekking met zeil had gelegen, zoodat in dien tijd de mijten gelegenheid tot sterke vermeerdering hadden gekregen. De afnemers zagen dit, na op de hoogte te zijn gesteld van de resultaten onzer bemoeiingen, gelukkig zelf in, zoodat de verdere leveringen, die eerst belemmeringen hadden ondervonden, zonder verdere moeilijkheden werden geaccepteerd.

Een dreigend gevaar voor den export was hiermede afgewend.

Eikenhout, aangetast door larven van de boktor *Callidium sanguineum* L. In een partij in Frankrijk aangekochte eiken werden in den bast nog al wat „wormen" gevonden, die gangen in het hout onder den bast maakten. De larven waren kennelijk

boktorlarven, en ook de gangen waren typisch voor deze. In December verscheen een kever, die een exemplaar van de fraaie roode boktor *Callidium sanguineum* L. bleek te zijn; van deze is bekend, dat de larve leeft achter de schors van eiken, ook wel eens van beuk en haagbeuk. Zonder bepaald algemeen te zijn, is de kever in Midden-Europa verbreid.

De schade wordt in de literatuur niet zeer groot genoemd, daar de larve alleen wat dieper in het hout boort, als zij volwassen is. Zij maakt dan een klein eindje in het hout een gang, die spoedig rechthoekig ombuigt, tot een totale lengte van 3–6 cm; deze gang dient voor z.g. poppenwieg. Maar als de korte arm van den haakvormigen gang 2 cm diep en de lange arm, de poppenwieg, 4 cm lang is, dan gaat, als er op vele plaatsen van een eikestam larven zich 2 cm diep inboren, toch nog al wat hout verloren of wordt althans minderwaardig.

Sommige larven schijnen laat in den herfst, andere pas vroeg in het voorjaar te verpoppen.

Zooals boven is medegedeeld, verscheen in December een kever, en in Maart werd in het hout naast volwassen larven ook een juist uitkomende pop gevonden.

Terzelfder tijd vond de houthandelaar, die nu natuurlijk veel aandacht aan die partij stammen besteedde, ook nog andere, hem onbekende larven, die hij ons eveneens toezond. Een ervan bleek een larve van een prachtkever, vermoedelijk van de in eiken veel voorkomende *Agrilus biguttatus* F. te zijn. De andere larven waren kennelijk van spintkevers; zij zullen dus wel van den eikenspintkever *Eccoptogaster intricatus* Ratz. zijn geweest.

NIET PHYTOPATHOLOGISCH

Massaal optreden van het vliegje Sepsis punctum Fabr. var. *violacea* Meig. In een tweetal villatuinen te Wageningen zaten gedurende eenige weken in het midden van September bladeren en takken van Hydrangea en liguster zóó vol met deze eenigszins metaalachtig glanzende vliegjes, dat zij door het gewicht der vliegjes ombogen! Als men er even langs streek, steeg er een wolk van vliegjes van op, die zich spoedig weder neerzetten. Wat de diertjes daar deden en waar zij in zoo grooten getale vandaan kwamen, bleef een raadsel. De maden moeten in excrementen leven, maar deze waren, evenmin als afvalhoopen of zoo iets, in de buurt niet aanwezig.

VIII. Proefnemingen en Onderzoekingen

KOPROT IN DE UIEN

In het najaar van 1938 trad een zeer ernstige rotting op in de, hetzij in ,,rennen'', hetzij in ,,putten'' opgeslagen uien en wel in Zeeland, op het eiland Goeree-Overflakkee en ook aan den Langendijk. Meermalen was het noodig, dat 30–50% en soms nog meer uit een partij verwijderd moest worden, alvorens deze tot export kan worden toegelaten.

In verband met de groote verliesposten, die dit uienrot voor vele verbouwers beteekende, richtte de Nederlandsche Uienfederatie het verzoek tot de betreffende Landbouwconsulenten en tot den Plantenziektenkundigen Dienst om een onderzoek in te stellen naar de oorzaak van dit rot, alsmede naar de omstandigheden, die deze rotting bevorderd zouden kunnen hebben.

Na gehouden overleg heeft de Plantenziektenkundige Dienst zich gaarne met dit onderzoek belast en is door den phytopatholoog Dr. Ir. J. GOOSSENS een oriënteerend onderzoek ingesteld. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in onze Mededeeling no. 90, waarnaar voor nadere bijzonderheden verwezen wordt. In het kort volgen hieronder de meest op den voorgrond tredende resultaten.

De bewuste rotting komt hoofdzakelijk voor bij den top der uien, de telers noemen dit ,,*koprot*'' (Pl. III, fig. 7). Daarnaast komt veelal in de partijen, waarin koprot aanwezig is, ook nog een rotting voor bij de schijf der uien, de telers noemen dit laatste rot gewoonlijk ,,*wortelschimmel*'', doch in onze Mededeeling wordt dit rot verder aangeduid als ,,*bodemrot*'' (Pl. III, fig. 8). Op de aangetaste plekken is meermalen zoowel bij het kop- als het bodemrot een grijs schimmelpluis aanwezig.

Aangezien verreweg de grootste verliezen ontstaan door het koprot, werd bij bovenbedoeld onderzoek aan dit rot de meeste aandacht besteed.

Met zekerheid kan worden vastgesteld, dat zoowel het kop- als het bodemrot veroorzaakt wordt door een aantasting door een Botrytis; gewoonlijk door *Botrytis allii* MUNN, in een enkel geval door *Botrytis byssoidea* WALKER.

Ook in Amerika had men reeds jaren geleden gevonden, dat de bovengenoemde zwammen een rotting in de bewaaruien kunnen veroorzaken, hetgeen in bepaalde jaren tot groote verliezen kan leiden.

Voortgezet onderzoek heeft aannemelijk gemaakt, dat de genoemde zwammen — die zeer veel aangetroffen worden op af-

stervend loof — van uit het afstervende halsgedeelte verder kunnen doorgroeien tusschen de vleezige schubben van den ui. Meermalen heeft namelijk de onderzoeker MUNN kunnen constateeren, dat in het afgestorven halsgedeelte van uien zwamweefsel aanwezig was, dat van daaruit verder doordrong tusschen de schubben der uien. Hier vond hij de zwam terug, hetzij slechts als enkele zwamdraden, hetzij in den vorm van een zwam-matje.

Deze onderzoeker is er van overtuigd, dat tusschen de schubben van de naderhand koprotte uien reeds zwamweefsel aanwezig was, toen de uien opgeslagen werden.

De groei van de zwam vanuit het halsgedeelte naar den bol van den ui schijnt echter niet onder alle omstandigheden te kunnen plaats vinden.

Wanneer het weefsel van den hals volkomen en voldoende snel verdroogt, dan schijnt het verdroogde weefsel een barrière te vormen om het voortwoekeren van de zwam te verhinderen.

Dit laatste is aannemelijk gemaakt door uitgebreide proefnemingen, die door WALKER genomen werden. Naar aanleiding van de resultaten van zijn proeven adviseerde deze laatste onderzoeker om, althans wanneer de weersomstandigheden voor het drogen der uien ongunstig waren, over te gaan tot een kunstmatige droging met behulp van een warmen luchtstroom. Hoewel proefnemingen met kleine partijen gunstige resultaten opleverden, heeft deze methode in Amerika in de praktijk geen ingang gevonden. Eerder kwam men er toe om in plaats van de zeer vatbare witte, de minder vatbare gele uienrassen te verbouwen, alhoewel deze laatste ook niet geheel resistent zijn.

Voor zoover uit Jaarverslagen van den Plantenziektenkundigen Dienst en uit oude brieven kan worden opgemaakt, zijn in ons land tengevolge van koprot ernstige verliezen opgetreden:

in 1928 aan den Langendijk;

in 1929 in Groningen en misschien ook in Zeeland;

in 1938 op de Zeeuwsche eilanden, het eiland Flakkee en eveneens aan den Langendijk.

Terwijl het onderzoek in Amerika tot de conclusie leidde, dat het koprot vooral in regenrijke jaren ernstige verliezen veroorzaakt, komt men, wanneer men de hoeveelheid neerslag der laatste 10 jaren in ons land nagaat, niet tot een dergelijke conclusie. Eerder zou men aan de hand van de betreffende cijfers kunnen concludeeren, dat de koprot-jaren in ons land samenvallen met de relatief droge jaren, ofschoon ook dat niet steeds opgaat.

Na bestudeering van eenige gegevens over weersomstandigheden en de invloed hiervan op de ontwikkeling van het gewas

en die van de zwam, zou men de groote vatbaarheid van het uiengewas van 1938 met de noodige reserve misschien op de volgende wijze kunnen verklaren:

De aanvankelijk koude en de later in het groeiseizoen optredende droge weersomstandigheden hebben de ontwikkeling der uien aanvankelijk geremd, maar daarna heeft een voldoende regenval, gepaard gaande met groote warmte, een zeer snellen en lang aanhoudenden groei mogelijk gemaakt, zoo zelfs dat van een aanvankelijk achterlijk gewas over 't algemeen zelfs een meer dan normale opbrengst verkregen werd.

Er moet dus tegen het einde van het groeiseizoen een zeer snelle groei hebben plaats gehad. Hierdoor zal men over het algemeen een gewas geoogst hebben, dat niet normaal was uitgerijpt òf dat, na een zekere noodrijpheid, tegen den afloop van het seizoen wederom neiging kreeg opnieuw aan den groei te gaan. Het halsgedeelte van de uien zal zoodoende niet voldoende zijn uitgerijpt, zoodat de heerschende weersomstandigheden na het plukken niet in staat waren het weefsel van het halsgedeelte voldoende snel te doen uitdrogen. Hierdoor kan de schimmel gelegenheid gehad hebben vanuit het afstervende, maar nog niet geheel droge halsgedeelte door te dringen tusschen de sappige schubben van den ui, waar ter plaatse naderhand een aantasting kan hebben plaats gehad.

De ten dienste staande gegevens laten echter niet toe met eenige zekerheid een conclusie te trekken, zoodat bovenstaande slechts als een veronderstelling gegeven wordt.

Behalve bepaalde weersomstandigheden, die ongetwijfeld een grooten invloed zullen hebben op het al of niet vatbaar worden voor koprot, zullen vrij zeker ook nog andere omstandigheden daarop hun invloed doen gelden.

Reeds het meermalen waargenomen feit, dat aan elkaar grenzende of vlak bij elkaar liggende perceelen oogsten opleveren, waarin naderhand een zeer verschillend percentage koprotte uien blijkt voor te komen, laat ruimte voor die veronderstelling.

Met het doel om althans eenig idee te krijgen, welke factoren dat zouden kunnen zijn, stelde het bestuur van de Nederlandsche Uienfederatie in samenwerking met de betreffende Landbouwconsulenten en den Plantenziektenkundigen Dienst een vragenlijst op, die aan een aantal uientelers werd voorgelegd en met hen besproken werd.

Vele gegevens, die in deze rondvraag verwerkt werden, zijn overgenomen uit de aanteekeningen voorkomende in de daarvoor op vele boerderijen aanwezige boeken of schriften; andere gegevens konden uit den aard der zaak slechts verstrekt worden

uit de herinnering van de respectievelijke telers. Hoewel deze rondvraag onder gunstige omstandigheden werd gehouden, laten de resultaten toch niet toe hieruit met zekerheid conclusie's te trekken. Daarvoor was in de eerste plaats het aantal gegevens te klein en in sommige gevallen ook te onvolledig.

Met vrij groote waarschijnlijkheid wijzen de gegevens uit deze rondvraag erop, dat welig groeiende uiengewassen meer kans hebben naderhand door *Botrytis* aangetast te worden dan meer normaal groeiende gewassen. Overigens bevat deze rondvraag een aantal gegevens, die bij een verder onderzoek over koprot nadere aandacht verdienen.

Voorloopig kan aan de praktijk alléén worden aangeraden alle rotte uien diep te begraven. Laat men de koprotte uien in hoopen liggen, dan ontwikkelt de bewuste zwam zich hierop in sterke mate en vormt een massa sporen, die — wanneer althans de omstandigheden daarvoor gunstig zijn — een bedreiging vormen voor het nieuwe gewas.

WAARSCHUWINGSDIENST VOOR HET OPTREDEN VAN AARDAPPELZIEKTE

Door Dr C. Braak, directeur der 3e Afdeeling van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te De Bilt, is over dezen waarschuwingsdienst het navolgend verslag uitgebracht:

Overzicht van de waarnemingen in 1938

In het afgeloopen seizoen zijn evenals in het vorige jaar waarschuwingsstations gevestigd geweest in de aardappelstreken te Hallum, Grootebroek, Obdam, Broek op Langendijk, Barendrecht en Wilhelminadorp. Daarenboven te Eenrum in Groningen, op voorstel van het Bestuur van den Keuringsdienst ,,Groningen''.

De waarnemingen zijn te Eenrum, Hallum, Grootebroek, Obdam en Broek op Langendijk begonnen op 1 Mei, te Barendrecht op 16 Mei en te Wilhelminadorp op 17 Mei.

Waarschuwingsberichten omtrent het voorkomen van kritieke weersgesteldheid werden te De Bilt uitgezonden voor 26 dagen. De uitzending had plaats tot 15 Augustus; de waarnemingen zijn tot eind Augustus voortgezet.

Er zijn slechts weinig berichten omtrent het uitbreken der ziekte binnengekomen en deze hebben bijna uitsluitend betrekking op opzichzelf staande gevallen. Door het sporadisch voorkomen der ziekte is ongetwijfeld menig geval niet gerapporteerd.

Het verschil met het aantal binnengekomen berichten in het vorige jaar kan ook gedeeltelijk worden toegeschreven aan de circulaire, die toen door den Dienst is rondgezonden. Ook daardoor is waarschijnlijk de berichtgeving in het vorige seizoen vollediger geweest. De hoofdoorzaak blijft echter de geringe uitbreiding der ziekte, die geringer is geweest dan men op grond van het aantal kritieke dagen zou verwachten.

In de Streek tusschen Hoorn en Enkhuizen, waar men in de laatste 2 jaren meer is gaan spuiten, zou men als verklaring voor het geringe optreden van *Phytophthora* aan een gunstigen invloed van het toegepaste bestrijdingsmiddel kunnen denken, echter ligt het voor de hand in de eerste plaats verband te zoeken met de weersgesteldheid in de periode, volgende op de kritieke dagen.

Voor de 2 belangrijkste kritieke periodes in het begin van het seizoen is dit verband inderdaad duidelijk vast te stellen. Van 16–18 Mei zijn kritieke dagen gerapporteerd uit Groningen en Noord-Holland, terwijl ook in Friesland een kritieke dag (17 Mei) is voorgekomen. In de genoemde provincies is echter na den 19den en tot en met 24 Mei zeer weinig regen gevallen. De tweede periode is die van 8 en 9 Juni, toen eveneens in Friesland, Groningen en Noord-Holland kritieke dagen optraden en van den 10den af vooral in Friesland en Noord-Holland droog weer intrad.

In verband met de onvolledige berichtgeving omtrent het uitbreken der ziekte levert het onderzoek naar het verband tusschen kritieke dagen en het eerste optreden van *Phytophthora* geen nieuwe gezichtspunten op.

De ziekteberichten uit *Noord-Holland* hebben betrekking op de volgende data: 2, 13, 16 Juni, 15 en 21–23 Juli. Waarschuwingsberichten voor geheel kritieke dagen werden door De Bilt verzonden voor 17 Mei (Grootebroek), 18 Mei (Broek op Langendijk), 8 Juni (Obdam), 26 Juli (Noord-Holland), 13 Augustus (Grootebroek). Daarenboven voor eenige dagen, waarop niet geheel aan de 4 voorwaarden was voldaan.

Uit *Friesland* is slechts één ziektebericht binnengekomen van 26 Juli (waarschijnlijk vroeger). Waarschuwingsberichten voor kritieke dagen zijn verzonden voor 28 Mei, 8 en 9 Juni, 1 en 15 Juli.

Zeeland. Ziekteberichten van 27 en 28 Juli en het bericht, dat te Terneuzen laat in den zomer op de proefveldjes aantasting is waargenomen, die door de droogte tot stilstand is gekomen. Waarschuwingsberichten voor de kritieke dagen 2, 11 en 18 Juli en 11 Augustus.

Verdere berichten zijn niet binnengekomen.

BESTRIJDING VAN INSECTEN IN DEN BOSCHBOUW

Met het ,,Comité ter bestudeering en bestrijding van insectenplagen in bosschen'', waarvan ondergeteekende (evenals van het ,,Comité inzake bestudeering en bestrijding van de iepenziekte'') het secretariaat waarneemt, werd een geregelde en nauwe samenwerking onderhouden. Zoo werd o.a. medewerking verleend aan een onderzoek naar de mogelijkheid van het gebruik van sportvliegtuigen voor de bestuiving van bosschen.

BESTRIJDING VAN RINGELRUPSEN TE AMSTERDAM

Dit vraagstuk gaf niet zooveel aanleiding tot verhitting der gemoederen als in de voorafgaande jaren, mede doordat de plaag van den aanvang af krachtig kon worden bestreden met behulp der thans in het bezit der gemeente Amsterdam zijnde motorverstuivers. De bij den Plantenziektenkundigen Dienst gestationneerde motors behoefden dus geen dienst te doen.

Wel werd in het vroege voorjaar door een entomoloog, die groote verwachtingen had van biologische bestrijding door eiparasieten, in de dagbladen een aanval gericht op de ,,Commissie ter bestudeering van middelen tot bestrijding van de rupsenplaag in Amsterdam''. Dit punt was ook reeds door dezen entomoloog ter sprake gebracht (en weersproken!) in de 71ste Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging (zie verslag dier vergadering in Tijdschr. voor Entomologie, 1938, blz. XVII–XXI). De aanval werd door de Commissie in een goed gefundeerd betoog beantwoord. De resultaten der uitgevoerde bestrijding stelde haar, tegen de bedenkingen van den bedoelden entomoloog in, volkomen in het gelijk, terwijl een onderzoek van Dr. A. Diakonoff (zie Verslag van de 93ste Zomervergadering der Ned. Ent. Ver., 1938, blz. LXXXI) naar het voorkomen van eiparasieten uitwees, dat zij ten rechte weinig van deze verwacht had, daar, in het derde jaar der plaag, nog slechts 1,5% der eieren geparasiteerd was.

De conclusie is gewettigd, dat de door den Dienst mede in den boezem der Commissie krachtig gepropageerde bestrijding met Derrispoeder, door middel van krachtige motorverstuivers op de boomen gebracht, in staat is de schade en den overlast door de ringelrupsen, zooal niet geheel te voorkomen, dan toch tot een minimum te beperken.

BESTRIJDING VAN DE WOLLUIS, GILLETTEËLLA COOLEYI GILL., OP DE DOUGLASSPAR

In 1938 werd een bespuitingsproef uitgevoerd tegen Douglaswolluis op de Houtvesterij Kootwijk. In 1934 (zie het Verslag over dat jaar blz. 46) was dit ook reeds geschied, bij welke proeven nicotine het meest werkzaam was gebleken. Het was gewenscht nu eenige nieuwe preparaten, vooral minerale olie preparaten, te probeeren.

Een groot aantal sterk met wolluis bezette boompjes van 1½ tot 2½ m hoogte stond te onzer beschikking. De sterkst met wolluis bezette exemplaren werden voor de proef uitgezocht, voor elke bespuiting 3 stuks en tevens 3 voor contrôle. Verder kon nog worden vergeleken met een zeer groot aantal onbehandelde, eveneens sterk aangetaste boompjes.

Gespoten werd met een Calimax op 7 Juli bij mooi weer. Gebruikt werden: Filmite, Petroleum-emulsie Jeecee (gemakshalve verder Jeecee genoemd), Wit Mineramuls, Nicotine-petroleum-emulsie 1¼% (gemakshalve verder N.p.e. genoemd), nicotine + zeep 1‰ (dit ter vergelijking), Paramuls, Polegral (vroeger Poliflor) 2½%, Rotomuls 2, 1½ en 1%, Zomervolck, Zomerolie B.P.M. en Zomervloeimuls 2, 1½ en 1%. De bovengenoemde middelen, waarbij geen sterkte is opgegeven, werden gebruikt in een concentratie van 1%.

Na enkele weken werd van alle boomen een aantal takken gesneden en medegenomen naar het laboratorium te Wageningen. Daar werd nagegaan, òf en zoo ja in welke mate nog levende jonge luizen aanwezig waren. Dit geschiedde op zeer eenvoudige en naar onze meening voldoend nauwkeurige wijze, nl. als volgt:

De takken werden binnen op glasruiten gelegd; de takken van elke bespuiting bij elkander op een ruit. Na enkele dagen waren alle aanwezige luizen van de takken op de ruit gevallen. Hoe beter het middel dus gewerkt had, hoe minder luizen er op de ruiten lagen.

De verschillen waren zeer groot. Bij beoordeeling der middelen in volgorde der werkzaamheid kregen wij de volgende rangschikking:

1. Zomervolck 1%.
2. Nicotine + zeep 1‰.
3. Polegral 2½%.
4. Paramuls 1%.
5. Wit Mineramuls 1%.
6. Rotomuls 2%.
7. Rotomuls 1½%.
8. Filmite 1%.°
9. Zomervloeimuls 1½%.
10. Zomerolie B.P.M. 1%.
11. Rotomuls 1%.
12. Zomervloeimuls 2%.
13. N.p.e. 1¼%.
14. Zomervloeimuls 1%.
15. Jeecee 1%.
16. Contrôle.

Bij 1 en 2 werden geen levende luizen gevonden;
bij 3, 4, 5 en 6 werd een hoogst enkele levende luis gevonden;
bij 7, 8 en 9 werden weinig levende luizen gevonden;
bij 10, 11 en 12 werden vrij veel levende luizen gevonden;
bij 13, 14 en 15 werden veel levende luizen gevonden.

Toch was er ook bij deze laatste nummers nog wel eenige uitwerking te bespeuren in vergelijking met contrôle.

Alhoewel strikt genomen niet meer behoorende tot dit jaarverslag, willen wij hier terwille van de volledigheid nog vermelden, hoe bij de behandelde boomen de toestand was op 22 Mei 1939. Rangschikking op overeenkomstige wijze leverde deze volgorde op:

1. Zomervolck 1%.
2. Wit Mineramuls 1%.
3. Filmite 1%.
4. Paramuls 1%.
5. Nicotine + zeep 1‰.
6. Polegral 2½%.
7. Jeecee 1%.
8. Zomerolie B.P.M. 1%.
9. Rotomuls 2%.
10. Rotomuls 1½%.
11. Zomervloeimuls 1½%.
12. Zomervloeimuls 2%.
13. Rotomuls 1%.
14. Zomervloeimuls 1%.
15. N.p.e. 1¼%.
16. Contrôle.

In de boomen van no 1 vonden wij toen geen enkele levende luis;
bij no's 2 t/m 6 vonden wij een hoogst enkele levende luis;
bij no's 7 en 8 vonden wij weinig levende luizen;
bij no's 9 en 10 vonden wij vrij veel levende luizen;
bij no's 11 t/m 15 vonden wij veel levende luizen.
De contrôleboomen zaten „*stampvol*".

Bij beschouwing van de beide lijsten valt op:
dat Zomervolck in beide lijsten bovenaan staat;
dat nicotine + zeep, Polegral, Paramuls en Wit Mineramuls in beide lijsten in de twee eerste groepen staan, al heeft er dan wel eenige verschuiving plaats gehad;
dat Rotomuls 1%, Zomervloeimuls 2% en 1% en N.p.e. 1¼% in beide lijsten in de twee laatste groepen staan (ook hier eenige verschuiving);
dat Jeecee zeer opvallend verschoven is van no 15 naar no 7.

Men kan zich afvragen, of er met de beoordeeling van dit merk een vergissing heeft plaats gehad, maar bij beide contrôles werden de waarnemingen verricht door 2 personen, in 1939 in onderling overleg en in 1938 geheel onafhankelijk van elkander. Door beide waarnemers werd Jeecee in 1938 geheel onderaan op de lijst geplaatst.

Met eenige middelen werden nog op 4 Augustus 1938 enkele boomen bespoten, maar het resultaat was bij deze latere bespui-

tingen minder goed dan bij de correspondeerende bespuitingen van 7 Juli. Veel schijnt dus ook af te hangen van het tijdstip, waarop gespoten wordt.

DRAAIHARTIGHEID BIJ KOOL

Het onderzoek naar de biologie en de bestrijding van *Contarinia torquens* De Meyere, de veroorzaker van de draaihartigheid, door Dr S. Leefmans begonnen in 1936, werd ook in 1938 voortgezet. Het resultaat werd gepubliceerd in de serie Mededeelingen van den Tuinbouw-Voorlichtingsdienst, no 11, De draaihartigheid bij kool III, uitgegeven door de Algemeene Landsdrukkerij te 's-Gravenhage.

ARMILLARIA MELLEA VAHL, DE HONINGZWAM

In vele gevallen trad deze zwam in 1938 zeer schadelijk op; vooral het Gooi werd er door geteisterd. Zooals reeds eerder is medegedeeld, is liguster wel zéér vatbaar, maar ook eiken, beuken en coniferen vielen aan de zwam ten offer. Zoo waren in een fraaie, oude beukenlaan te Bussum vele boomen ziek; bij een onderzoek ter plaatse bleek, dat inderdaad in kennelijk zieke boomen het mycelium van de zwam onder de schors aanwezig was. Bij vele gezonde boomen evenwel werden de paddenstoelen van de zwam in meer of minder groote toefen gevonden, terwijl zich op den wortelhals en de dikke wortels bij den stam rhizomorphen bevonden. Van een indringen in wortels of stam was echter niets te bespeuren; beide waren nog volkomen gaaf. De rhizomorphen zaten er alleen boven op. Nu grenst aan deze laan een stuk verwaarloosd bosch, waarin de honingzwam en andere zwammen, o.a. ook de wortelzwam of dennenmoorder *Fomes annosus* Fr., hoogtij vierden. De veronderstelling is gewettigd, dat de beuken in de laan van dit bosch uit besmet waren. Vanaf met paddenstoelen bezette stronken in dat bosch konden de rhizomorphen vele meters ver gevolgd worden. Het lijkt ons niet onmogelijk, dat groeiende rhizomorphen uit dat bosch, op hun weg de wortels van beuken ontmoet hebbend, deze gebruiken als een geleider naar de oppervlakte om daar de paddenstoelen te gaan vormen, waarvoor het niet noodig is de boomen aan te tasten. Of dit later wel zal gebeuren, zal misschien afhangen van het weerstandsvermogen der boomen.

Een tweede geval, waarvan de besmetting van een verwaarloosd bosch, dat vol stond met honingzwammen, leek uit te gaan, deed

zich voor bij de oude eikenlaan, die van den voet der heuvels naar het kasteel Doorwerth voert. In deze laan bleken verscheidene eiken aangetast; hier zal echter besmetting met sporen moeten hebben plaats gehad, daar de afstand van het bosch te groot was om door groeiende rhizomorphen te worden afgelegd. Ook verschillende zeer oude eiken aan den weg langs den heuvelvoet werden door Armillaria gedood.

Het is zeer moeilijk in zulke gevallen goeden raad te geven. Opruimen der zieke boomen met alle wortels en wortelresten is aan te raden, maar is gemakkelijker gezegd dan gedaan. Geschiedt dit opruimen echter niet grondig, dan bestaat er alle kans, dat nieuw ingeplante boomen, die het tusschen en onder de naburige veel oudere en hoogere boomen toch al niet gemakkelijk hebben, weer zullen worden aangetast van die wortelresten uit. Het is ook niet mogelijk een boomsoort aan te geven, die niet vatbaar is voor aantasting door Armillaria. Isoleergreppels rondom aangetaste boomen, om den rhizomorphen te beletten de buren te bereiken, kunnen in een laan niet gemaakt worden. Te Bussum was het wel mogelijk zulk een greppel over de geheele lengte der laan tusschen deze en het verwaarloosde bosch te graven, waarom wij dit dan ook aanrieden. Daar wij vertrouwden, dat de rhizomorphen niet in staat zouden zijn door asphaltpapier heen te dringen, gaven wij in overweging, als het maken en open houden van de greppel moeilijkheden mocht opleveren, een reep asphaltpapier recht overeind in den grond tot aan de oppervlakte in te graven. Dit vertrouwen is echter beschaamd, zooals hieronder nader zal worden medegedeeld en zooals te zien is op Pl. IV, fig. 10.

Een aan te bevelen indirecte maatregel is de saneering van zulke verwaarloosde bosschen; daarbij doen zich echter allerlei moeilijkheden voor. In de eerste plaats is volledige medewerking der eigenaars noodig, en die is niet altijd te verkrijgen; de financiëele bezwaren daartegen mogen niet te licht geteld worden, en soms spelen ook piëteitsoverwegingen een rol. Bovendien is het de vraag, of saneering van enkele boschen, al zijn die vlak bij bedreigde lanen of parken gelegen, wel van zoo heel veel invloed zal zijn, gezien de enorme verbreiding van *Armillaria*, waardoor sporen van paddenstoelen, die zich vormen in de bosschen, grenzend aan het te saneeren stuk, altijd de zwam zullen kunnen verbreiden. Een duidelijk voorbeeld van zulk een geval van besmetting deed zich voor bij een wilden wingerd (*Parthenocissus* = *Ampelopsis Veitchii*) te Wageningen. Aan den voet van dezen wingerd, die 24 jaar oud was en den geheelen gevel van het huis bedekte, was in den zomer van 1937 niets abnormaals opgemerkt.

In October vertoonde zich aan den voet plotseling een groote toef honingzwammen. Een groot deel der wortels bleek aangetast en ten deele reeds rot te zijn. Bij nauwlettend toezien bleken de stelen der bladeren iets korter en de bladeren zelve iets kleiner te zijn dan bij een anderen wingerd om den hoek van het huis; deze bladeren vielen ook eerder af dan die van den gezonden wingerd. Een poging werd gedaan om den wingerd te redden door zooveel mogelijk wegsnijden der zieke wortels en stamdeelen en rijkelijk drenken van den grond met 10% vruchtboomcarbolineum, zulks in de hoop, dat de nog gezonde wortels niet zouden worden aangetast en dat voldoende nieuwe wortels gevormd zouden worden om de plant in het leven te houden. In den zomer van 1938 bleken weliswaar vele takken dood te zijn, maar verscheidene andere langs den muur liepen toch weer uit; de hoop op herstel behoefde dus niet te worden opgegeven. In 1939 echter was de boom geheel dood; misschien heeft de strenge vorst van December 1938 extra vat op den verzwakten boom gehad, maar dat de zwam de boven beschreven behandeling over leefd had, bleek uit de vorming van nieuwe paddenstoelen in 1939. Daar nergens in de buurt Armillaria te vinden was, moet deze wingerd wel door sporen besmet zijn geworden.

Merkwaardig was het sterke optreden der zwam op eenige kerkhoven, vooral in ligusterhagen; geheele stukken ligusterhaag gingen dood, hetgeen zeer ontsierend werkte. Op een groot kerkhof te Amsterdam, waar men vele kilometers ligusterhaag heeft, was dit niet minder dan een ramp, zoodat de beheerder er veel voor over had, indien een middel kon gevonden worden om aan het optreden van de honingzwam paal en perk te stellen. Eerst werd getracht na te gaan, of zich wellicht onder de aangevoerde ligusters zieke exemplaren bevonden hadden, maar daarover kon geen zekerheid worden verkregen. Het kerkhof is verscheidene meters hoog opgehoogd met van verschillende plaatsen aangevoerden grond, o.a. uit het Gooi. Het wordt nog steeds uitgebreid, dus heeft nog steeds grondaanvoer plaats. In grond ergens uit de duinstreek van Noord-Holland bleken nu vele rhizomorphen te vinden te zijn; waarschijnlijk is dus wel reeds eerder de zwam met grond medegekomen. De vraag, hoe zij juist op kerkhoven zich zoo sterk ontwikkelt, werd ook opgehelderd. De bovenste kisten uit de graven, die daarin vier hoog opgestapeld werden, liggen niet zeer diep; wij verzochten bij de periodieke opruiming van graven eens op het voorkomen van rhizomorphen te willen letten en nu bleken vele kisten dicht bezet te zijn met rhizomorphen soms bijna even dik als de op Pl. IV, fig. 9 afgebeelde stam. De zwam vindt dus in dit hout een

uitstekenden voedingsbodem, waardoor zij in staat is krachtige rhizomorphen te vormen, die zich door den grond verspreiden en, als zij de zoo vatbare ligusters ontmoeten, deze onverwijld aantasten. Dit maakt het vraagstuk zeer moeilijk, te meer nog, daar men op een kerkhof natuurlijk niet te werk kan gaan als in een bosch, omdat alle werkzaamheden met groote delicatesse verricht moeten worden.

Besloten werd dus te trachten de ligusterhagen te beschermen door den grond met fungiciden te behandelen. Ook isolatie met behulp van in den grond gegraven asphaltstrooken werd beproefd, dit op een ander kerkhof, eveneens te A'dam. Daar had men minder ruimte, dus minder planten, maar de paden waren daar afgescheiden door opstaande planken, en die planken verrotten zeer snel tengevolge van Armillaria-aantasting. Toen de in den herfst van 1938 ingegraven asphaltstrooken in de lente van 1939 werden nagezien, bleek tot onze teleurstelling, dat de rhizomorphen op verschillende plaatsen door het asphaltpapier waren heengegroeid. Zie Pl. IV, fig. 10. Het was niet mogelijk uit te maken, of zij zichzelf door het papier a.h.w. hadden heengeboord, dan wel of zij van bestaande gaatjes hadden gebruik gemaakt; het eerste leek het waarschijnlijkste, ook al omdat in nieuw asphaltpapier praktisch geen gaatjes zitten. Aangeraden werd op dit kerkhof proeven te nemen met behandeling der planken met eenige der in den handel zijnde houtconserveeringsmiddelen, als Wolmanzouten, Xylamon, Presotim e.d.m.

Voor het eerst bedoelde kerkhof werd een proefplan opgemaakt voor grondbehandeling met carbolineum 10%, met Brassicol (zie blz. 64) en met calomel en sublimaat, dat zulke goede resultaten geeft tegen *Rhizoctonia solani* in sportvelden en gazons. Deze proeven zijn in de lente van 1939 ingezet, zoodat daar nu nog niets verder over kan worden medegedeeld. Wel moest worden vastgesteld, dat de vorst van December 1938 zoo erg huis had gehouden onder de ligusters, dat de proeven niet geheel in den voorgenomen omvang konden worden uitgevoerd.

DE WORTELVLIEG

Volgens beweringen van enkele tuinbouwers zou de aantasting van worteltjes door de wortelvlieg, *Psila rosae* F., minder ernstig zijn, wanneer tusschen het gewas uien worden verbouwd. Onze controleur A. van Herwijnen te Sint Pancras heeft enkele proefjes laten nemen, teneinde te controleeren, welke waarde aan deze beweringen gehecht moet worden. Bij een dezer proeven werden inderdaad verschillen in aantasting opgemerkt.

Friesche wortelen op bedjes van 1 m breedte, waartusschen regels uien waren gezaaid, waren gemiddeld voor 9% door wortelvlieg aangetast, terwijl de contrôle wortelen een aantasting van 21% te zien gaven. Bij wortelen van het ras Amsterdamsche bak bedroegen deze aantallen respectievelijk 17% en 32%.

Hierbij valt op te merken, dat de klaarblijkelijk afgeschrikte vliegen in de onmiddellijke nabijheid contrôleveldjes vonden, waarop zij eieren konden leggen. Of de afschrikkende werking nog van beteekenis zal zijn, wanneer over het geheele perceel rijtjes uien de wortelenbedden afwisselen, zou nog afgewacht moeten worden.

DE BESCHERMING VAN DEN MOL

De bescherming van den mol vraagt de laatste jaren weer onze aandacht. Waarschijnlijk tengevolge van de werkloosheid is de liefhebberij voor het vangen van mollen sterk toegenomen. In het seizoen 1932/33 bedroeg het totale aantal door de Provinciale Griffiën afgegeven vergunningen tot het vangen en vervoeren van mollen 1175. Nadien is dit aantal geleidelijk gestegen en in het seizoen 1937/1938 bedroeg het 2961. Wij houden onze aandacht voortdurend gevestigd op den invloed van de vermeerderde vangst op het aantal mollen. Er zijn echter nog geen aanwijzingen, dat dit aantal afneemt. Het onderzoek naar de beteekenis van den mol als verdelger van schadelijke insecten wordt nog voortgezet.

DE BISAMRAT

In Januari kregen wij bericht, dat in December 1937 bij Budel een bisamrat was gevangen. Het dier werd ons toegezonden en kon inderdaad als bisamrat geidentificeerd worden. Volgens mededeelingen van den vanger zou de bewuste rat gevangen zijn in de gemeente Weert, aan den dijk van de Zuid-Willemsvaart, dichtbij de Belgische grens. De daar aangewezen plaats bleek voor bisamratten bij uitstek gunstig, zoodat met de mogelijkheid, dat er meer exemplaren zouden huizen, rekening moest worden gehouden. Wij hebben daarom onmiddellijk pogingen laten doen ter plaatse meer bisamratten te vangen, maar deze zijn niet geslaagd. Later hebben wij de plaats nog verscheidene keeren bezocht, ook in den zomer, maar er zijn geen sporen van bisamratten meer gevonden.

Bisamratten komen in België plaatselijk in grooten getale

voor, t.w. in de omgeving van Aerschot, waar zij eenige jaren geleden uit een fokkerij ontsnapten; wij mogen als zeker aannemen, dat het Weertsche exemplaar een afstammeling daarvan is.

Ter bespreking van de maatregelen, die genomen moeten worden om het verder binnendringen van de bisamrat in ons land te voorkomen, werd een bespreking gehouden met eenige waterstaatsautoriteiten en had ondergeteekende te Brussel een onderhoud met den Directeur Generaal van den Landbouw in België. Het gevolg van deze besprekingen was, dat de leider van de Duitsche bisamrattenbestrijdingsdienst werd uitgenoodigd zich persoonlijk van de situatie in België op de hoogte te komen stellen en een plan voor het uitroeien der ratten te maken. De maatregelen, die in ons land genomen moeten worden, hangen ten nauwste daarmede samen. Door onvoorziene omstandigheden is dit bezoek eenige keeren uitgesteld en heeft nog steeds niet plaats gevonden.

Er zijn in 1938 geen aanwijzingen verkregen, dat de bisamrat in ons land reeds op andere plaatsen dan te Weert is voorgekomen. Gezien de zeer verborgen levenswijze, die het dier voert, moet de mogelijkheid echter geenszins uitgesloten worden geacht. [1])

DE ROEK

In een boomgaard te Breukelen werd ernstige schade aangebracht door roeken. De boomgaard lag in de nabijheid van de roekenkolonie op het landgoed ,,Sterreschans'' en de roeken streken dikwijls bij tientallen tegelijk neer in den boomgaard, waar zij de appelen aanpikten.

In de dichte boomgaarden waren zij moeilijk onder schot te krijgen, zoodat met het geweer weinig kon worden uitgericht.

Wij hebben geprobeerd het bezoek van de roeken aan den boomgaard tegen te gaan door enkele te vergiftigen. Wij hoopten dat de anderen daardoor zoo schuw zouden worden, dat zij den boomgaard zouden vermijden. Het gelukte spoedig één exemplaar te vergiftigen, daarna heeft echter geen enkele roek het vergiftigde voer meer aangeraakt. Zij bleven ook de naaste omgeving van de plaats, waar het slachtoffer was gevallen, mijden, maar bezochten de rest van den boomgaard niet minder druk.

---

[1]) Intusschen zijn er aanwijzingen verkregen, dat de vondst te Weert niet als gevolg van een natuurlijke verplaatsing van de rat beschouwd moet worden.

Tenslotte werd de boomgaard onder voortdurende bewaking gesteld en met behulp van het knalapparaat, dat in het verslag over 1937 werd genoemd (blz. 66), werden de roeken verjaagd. Ook in dit geval voldeed het apparaat zeer goed.

Ondanks de voortdurende waakzaamheid bleek bij den pluk, dat de roeken toch nog meer dan 3000 appelen hadden aangepikt. De soorten Groninger Kroon, Present van Engeland en Goudreinet waren veel aangepikt, op Zoete Campagne kwamen echter geen pikken voor.

Op andere plaatsen is gebleken, dat het bovenbedoelde knalapparaat nog eenige onvolmaaktheden vertoonde. Doordat de firma, die het in 1937 leverde, liquideerde, was het in 1938 niet verkrijgbaar. Het is echter waarschijnlijk, dat het spoedig weer geleverd zal kunnen worden en dan in een verbeterde uitvoering.

BESTRIJDING VAN HOUTDUIVEN

De bestrijding van schade aan kool en erwten door houtduiven aan den Langendijk, waarmede in 1937 is begonnen, is in 1938 voortgezet. De vogels worden door vergif gedood. De resultaten waren weer zeer bevredigend en er deden zich weinig bezwaren voor. Bij de toepassing wordt de grootst mogelijke voorzichtigheid betracht, om de gevaren, die de methode voor andere dieren medebrengt, tot een minimum te beperken. Daarom wordt deze bestrijding alleen toegepast onder direct toezicht van onze ambtenaren en door volkomen vertrouwde personen, waarvan men zeker is, dat zij de door den ambtenaar gegeven instructies stipt opvolgen. Doordat de toepassing slechts is toegestaan met een ministerieele vergunning, waarvoor ons advies wordt gevraagd, kan het uitreiken der vergunningen worden beperkt tot door ons uitgezochte personen. Aan den Langendijk is gebleken, dat het voor het tegengaan van de schade in de geheele streek niet noodig is, dat iedere belanghebbende het middel toepast. De geheele schade kon daar door een achttal personen worden tegengegaan. De door velen geuite vrees, dat katten zouden omkomen door het eten van vergiftigde duiven, werd niet bevestigd, hoewel in een plaatselijk blad per courantenbericht om opgave van zulke gevallen gevraagd werd.

Naar aanleiding van de goede resultaten aan den Langendijk werd het middel dit jaar ook op verschillende andere plaatsen, waar de houtduiven ernstige schade deden, door ons of onder leiding van onze ambtenaren toegepast.

BESTRIJDING VAN MEEUWEN

Het aantal meeuwen is in de laatste decenniën sterk toegenomen. Nadat deze vogels in de jaren vóór 1910 in aantal waren verminderd, doordat er vele werden geschoten voor modedoeleinden, werd hun bescherming daarna krachtig ter hand genomen, zoodat zij zich spoedig herstelden en vooral de zilvermeeuwen in het geheele Noordzeegebied zoodanig in aantal toenamen, dat thans allerwege ernstige klachten worden geuit over hun schadelijkheid.

Door het rooven van eieren en jongen van andere vogels raken deze in het gedrang en op enkele plaatsen zijn reeds vogelsoorten practisch uitgeroeid door de zilvermeeuwen. Ook aan de duinbeplantingen, de jacht en de pluimveeteelt brengen de meeuwen thans ernstige schade teweeg. Op vliegvelden, waar dikwijls vele meeuwen vertoeven, zijn zij gevaarlijk, doordat het reeds eenige keeren is voorgekomen, dat zij in botsing kwamen met opstijgende of dalende vliegtuigen Het nut dat zij doen door het verdelgen van vele voor den landbouw schadelijke insecten, weegt tegen de schade en de overlast, die zij veroorzaken, thans geenszins op.

Hoewel natuurlijk ieder het er over eens is, dat aan de meeuwen als sieraad van de duinkust en van ons stedenschoon een ruime plaats toekomt, hebben wij toch gemeend, dat het thans tijd werd maatregelen tegen deze vogels te nemen, om te bewerken, dat hun aantal niet meer toeneemt en binnen afzienbaren tijd tot normale proporties wordt teruggebracht.

Naar aanleiding hiervan werd in April te Haarlem onder leiding van den ornitholoog Dr KLUYVER een vergadering gehouden met eigenaars en beheerders van duinterreinen en andere belanghebbenden over het meeuwenvraagstuk. Op deze vergadering werd een commissie gevormd, die zich ten doel stelt een inventaris op te maken van de meeuwenkolonies in Nederland, de beperking der kolonies te bevorderen en een plan op te stellen tot welken omvang de aanwezige kolonies kunnen worden geduld. Als bestrijdingsmiddelen worden thans in de eerste plaats aanbevolen het rapen en steriliseeren der eieren. In verband met den zeer langen levensduur der meeuwen (zij leven soms 20 jaar en zelfs langer) kan dit alleen niet spoedig tot het gewenschte resultaat leiden en moet plaatselijk ook worden overgegaan tot schieten en vergiftigen der meeuwen.

DE SPREEUW

De schade, die spreeuwen in fruitboomgaarden veroorzaken, neemt voortdurend toe. Behalve aan kersen, waaraan zij reeds lang zeer schadelijk zijn, wordt de laatste jaren op verschillende plaatsen ernstige schade geconstateerd aan appels en peren. Begin September kregen wij uit Schellinkhout een klacht, dat dit jaar ook de pruimen niet meer met rust worden gelaten. Wij hebben toen de schade ter plaatse opgenomen om na te gaan, welke bestrijdingsmaatregelen in dit geval de beste zouden zijn. Hierbij bleek, dat de spreeuwen ten getale van ongeveer 10.000 stuks overnachtten in het riet van een dichtbij gelegen waterplas. Overdag verspreidden deze vogels zich over de weiden en de fruitboomgaarden van de omgeving om daar hun voedsel te zoeken. Wij adviseerden pogingen te doen de spreeuwen 's avonds van hun slaapplaats te verjagen vanaf het oogenblik, dat zij zich wilden neerzetten in het riet, totdat het volkomen donker was en deze pogingen ten minste een week lang vol te houden. Het bleek, dat de vogels deze verontrusting niet verdroegen; binnen een week waren zij grootendeels vertrokken. Doordat de bedoelde rietplas de eenige was in de omgeving, was er voor de spreeuwen geen andere goede slaapgelegenheid en vertrokken zij naar elders. Slechts eenige honderden bleven achter. Dit waren zeer waarschijnlijk spreeuwen, die in Schellinkhout hadden gebroed, terwijl de andere voor het meerendeel trekvogels van elders moeten zijn geweest.

Het werd wenschelijk geacht in het fruitcentrum Schellinkhout, waar de schade, die de spreeuw doet, het nut stellig aanzienlijk overtreft, ook het aantal broedspreeuwen zooveel mogelijk te verminderen. De broedspreeuwen zijn schadelijk vanaf eind Juni (bessen) tot half October (late peren).

Er werd besloten om in 1939 een begin te maken met het uithalen van spreeuwennesten. Hierbij zal een werkwijze worden gevolgd, die tot een spoedig resultaat zal kunnen leiden.

KLEINE PROEFNEMINGEN

Hieronder volgt een opsomming van de voornaamste resultaten, die door onze ambtenaren in 1938 verkregen zijn bij proefnemingen in de praktijk. Zoowel door hen zelf opgezette en onder hun leiding genomen proeven als proeven van anderen, waarvan de contrôle aan onze ambtenaren was verzocht, zijn er zooveel mogelijk in verwerkt. De proeven tegen het „vuur" in tulpen, alsmede de proefbespuitingen op vruchtboomen, zijn afzonder-

lijk gegroepeerd, mede omdat deze in het algemeen van iets grooteren opzet zijn geweest dan de proeven, waarvan de resultaten op blz. 70 e.v. weergegeven zijn.

Bestrijding van het „vuur" in tulpen.

Terwijl voor de bestrijding van het „vuur" bij verschillende bolgewassen met succes gebruik gemaakt kan worden van Bordeauxsche pap, kan dit middel geen toepassing vinden tegen het „vuur", *Botrytis tulipae* (Lib.) Hopk. = *Botrytis parasitica* Cav., bij tulpen, aangezien de bladeren van dit gewas door koperhoudende bestrijdingsmiddelen in het algemeen worden beschadigd. Wel is waar zijn er streken in ons land, waar die beschadiging niet of weinig schijnt voor te komen, o.a. in het Noordelijk gedeelte van Noord-Holland, terwijl ook de toestand, waarin het gewas verkeert, van veel invloed schijnt te zijn op zijn gevoeligheid voor koper. Doch omtrent de factoren, die hierbij van belang zijn, is nog te weinig bekend en de beschadiging is vaak van te ernstigen aard om de toepassing van Bordeauxsche pap te kunnen aanbevelen.

In de laatste jaren zijn eenige kopervrije sproeimiddelen tegen het vuur in tulpen beproefd en de in 1936 en 1937 daarmede opgedane ervaringen zijn zoo gunstig geweest, dat het wenschelijk mocht worden geacht, de bespuiting der tulpen algemeen aan te bevelen. Daartoe werd in het vroege voorjaar van 1938 een Bericht in de pers gepubliceerd, waarvan de inhoud hier moge herhaald worden.

Bericht no. 446.

Bespuiting van tulpen ter bestrijding van „Het Vuur"'

In de laatste jaren wordt de bespuiting van tulpen ter bestrijding van het vuur in toenemende mate toegepast. Door deze bespuiting blijft het loof langer groen en daardoor nemen de opbrengst in gewicht en de grootte der bollen toe.

In verband hiermede kan de bespuiting thans door den Plantenziektenkundigen Dienst algemeen worden aanbevolen.

Uit de door de ambtenaren van den Dienst in het Bloembollendistrict en in Noord-Holland gedane waarnemingen is gebleken, dat in 1937 zeer goede resultaten verkregen zijn met: (in alphabetische volgorde) OB72, Shirlan A.G. en Tulisan. Deze middelen kunnen gebruikt worden in de volgende sterkten: OB72–0,8%, Shirlan A.G.–1,2% en Tulisan –0,8%.

Om gunstige resultaten te verkrijgen is het noodig, dat verscheidene malen gespoten wordt en wel:

1. dadelijk als het dek er af is;
2. meestal binnen 14 dagen daarna (dit hangt af van de weersomstandigheden en van den groei der planten);
3. kort vóór den bloei;
4. na den bloei met tusschenruimten van 10 à 14 dagen, nog minstens twee maal.

Het is gewenscht telkenmale een flinke hoeveelheid vloeistof te verspuiten en wel minstens 3 liter per bed van 10 meter lengte, als de planten vol in blad staan (in het begin kan ook met iets minder volstaan worden).

Het spreekt vanzelf, dat in de praktijk verkregen resultaten met deze bespuitingen in 1938 onze volle aandacht hadden en dat tevens nog verscheidene proefnemingen werden opgezet ter consolideering van de verkregen gegevens. Ook werden proeven genomen met eenige nieuwe koperhoudende bestrijdingsmiddelen, die het koper in een andere chemische verbinding bevatten dan waarin het in de Bordeauxsche pap voorkomt en waarvan om die reden verondersteld werd, dat zij minder nadeeligen invloed op het tulpenloof zouden uitoefenen, gezien de reeds bij andere gewassen opgedane ervaringen.

De aantasting der tulpen door het „vuur" is in 1938 echter van weinig beteekenis geweest. Op verschillende plaatsen werden daardoor slechts zoo geringe verschillen waargenomen, dat het trekken van een conclusie niet mogelijk was. Wel bleek echter, ondanks de geringe aantasting, de invloed van de bespuiting meermalen nog zoo groot te zijn geweest, dat door het langer groen blijven van het gewas de opbrengst nog merkbaar gunstig was beïnvloed. Om deze reden en vanwege de ervaringen met enkele koperpreparaten, wil ik hieronder toch enkele der proefnemingen vermelden.

Te Hillegom werden, op verzoek van den fabrikant der middelen Shirlan A.G. en Tulisan, met deze middelen nauwkeurige proeven genomen voor onderlinge vergelijking. Shirlan A.G. werd verspoten in concentraties van 0,6 en 1,2% en Tulisan in oplossingen ter sterkte van 0,5 en 1%. Het aantal bespuitingen was bij de zwakke oplossingen tweemaal zoo groot (nl. 6) als bij de sterke (nl. 3), zoodat voor alle dezelfde hoeveelheden van het bestrijdingsmiddel werden verbruikt.

Zonder uitzondering leverden de bespoten bedden een grootere opbrengst, zoowel wat betreft het aantal kilogrammen als wat betreft de waarde in verband met het grootere percentage bollen

van groote maat. De middelen in hun verschillende sterkten onderling vergeleken vertoonden in deze opzichten niet steeds dezelfde verschillen. Van de in viervoud aangelegde proefveldjes bedroeg de gemiddelde opbrengst per bed:

bij 3 × spuiten met	Shirlan A.G.	1,2%	45,75	kg	(37,—+8,75)
„ 6 × „ „	„ „	0,6%	46,—	„	(36,25+9,75)
„ 3 × „ „	Tulisan	1 %	44,75	„	(37,—+7,75)
„ 6 × „ „	„	0,5%	44,75	„	(36,75+8,—)
„ onbespoten			38,25	„	(30,5 +7,75)

De tusschen haakjes geplaatste cijfers geven aan het aantal kilogrammen bollen van de maat zift 10 en grooter + het aantal kilogrammen plantgoed.

Is dus bij Shirlan A.G. 0,6% de totaal opbrengst het grootst, de opbrengst aan leverbare bollen is van alle behandelingen bij dit middel juist het kleinst. De onderlinge verschillen zijn echter betrekkelijk gering; alleen blijkt overduidelijk, dat ook in een jaar, waarin de aantasting niet sterk is, de bespuiting nog een zeer goede uitwerking kan hebben, waarbij nog in aanmerking genomen moet worden, dat de onbehandelde veldjes tusschen de bespoten veldjes door de gezondere omgeving er beter bij staan dan geheel onbespoten perceelen, terwijl omgekeerd de behandelde veldjes, in verband met de nabijheid der onbespoten bedden, juist meer aan aantasting zijn blootgesteld dan geheel bespoten perceelen.

Op twee andere proefvelden te Hillegom werden de middelen Shirlan A.G. 1,2%, Tulisan 0,8% en O.B. 72 0,8% naast elkander verspoten. Terwijl op het eene veld Shirlan A.G. de beste resultaten gaf, was dit op het andere veld met Tulisan het geval, terwijl de beide andere middelen elkander weinig ontliepen. Ook hier zijn de verschillen niet zoo groot geweest, dat daaruit tot voorkeur voor een der middelen zou kunnen worden geconcludeerd. Wel gaven de 5 maal uitgevoerde bespuitingen steeds duidelijke verbetering, vergeleken bij de contrôle-bedden.

Ten slotte werd een drietal proefvelden aangelegd, waarop naast de gebruikelijke middelen ook Koperbespuitingsmiddel Bayer 0,3% en Koperkalk Wacker 0,3% werden verspoten. Deze proeven hebben wel doen zien, dat Koperbespuitingsmiddel Bayer voor tulpen niet voldoende waarde heeft. Op twee proefveldjes leverden met dit middel bespoten bedden zelfs een kleinere opbrengst dan onbehandelde, op het derde was het verschil ten gunste der bespuiting vrij gering. De resultaten van Koperkalk Wacker waren vrijwel gelijk aan die van Tulisan.

Ook te Broek op Langendijk werd Koperkalk Wacker beproefd,

evenals de middelen Tulisan 0,8% en Natulé 1%, terwijl ook nog gespoten werd met 1% kalk + 0,1% kopermanganaat + uitvloeier. Laatstgenoemde sproeivloeistof veroorzaakte beschadiging der tulpebladeren. Tusschen de overige middelen bestond weinig verschil; alleen Koperkalk Wacker leek iets beter dan de andere. Hier leverden de contrôle-bedden een bijna even grooten oogst op als de bespoten bedden.

Koperkalk Wacker 0,45% werd ook op hyacinthen beproefd in vergelijking met 1½% Bordeauxsche pap. De met laatstgenoemd middel bespoten hyacinthen zijn langer groen gebleven dan de andere. Verschillen in gewicht konden bij deze te Sassenheim genomen proef door bijzondere omstandigheden niet vastgelegd worden.

Ten slotte kan opgemerkt worden, dat Orenox, een vervangmiddel van Bordeauxsche pap, in een oplossing van 0,75% te Sassenheim bladverbranding bij narcissen veroorzaakte. Hyacinthen werden niet beschadigd.

Bestrijding van de „kwade grond"-ziekte. Op eenige plaatsen in het bloembollendistrict en in Noord-Holland zijn proeven genomen met Brassicol ter bestrijding van de „kwade grond"-ziekte bij tulpen en hyacinthen (veroorzaakt door *Rhizoctonia tuliparum* (KLEB.) WHETZ. et ARTH. = *Sclerotium tuliparum* KLEB.). Zoowel grond, waarop de ziekte in ernstige mate voorkwam als grond, die opzettelijk ervoor besmet werd, is voor deze proeven gebruikt.

In het najaar werd het Brassicol gelijkmatig over den grond uitgestrooid en met behulp van vorken, in enkele gevallen met een freesmachine er door heen gewerkt in een laag van 15–20 cm. Op zwaren grond werden de kluiten goed verkruimeld. De bollen werden dadelijk na de grondbehandeling geplant.

Per m^2 werd 75 g Brassicol gebruikt (dat is 1 kg per R.R.).

Een goede vermenging van den grond met het Brassicol is noodig. Met de freesmachine wordt deze vermenging zeer goed bereikt, maar gefreesde grond slibt, als er veel regen valt, spoedig dicht. Bijzonderheden over de verkregen resultaten kunnen nog niet worden medegedeeld, maar zij zijn voorloopig zeer hoopgevend gebleken.

Vermoedelijk kan Brassicol ook gebruikt worden voor ontsmetting van grond, waarin tulpen gebroeid zijn en waarin de „kwade grond"-zwam aanwezig blijkt te zijn. Alsdan is 400–500 g per m^3 grond noodig.

Ontsmetting van bloembollen.

Bij de enkele vroege tulp Ibis treden dikwijls onder de huid groote bruine vlekken op, waarvan de oorzaak nog niet is vastgesteld. Te Sassenheim werd met deze tulpen een proefje genomen om na te gaan, of wellicht door ontsmetting van de bollen dit verschijnsel kan worden tegengegaan. Hiertoe werd 1 kg plantgoed gedurende 2 uur ondergedompeld in $\frac{1}{4}$% Aretan-oplossing. De opbrengst van dit behandelde partijtje bedroeg: 117 stuks blanke bollen en 18 stuks (= 250 gram) bollen met vlekken.

Van 1 kg onbehandeld plantgoed bedroeg de opbrengst: 96 stuks blanke bollen en 49 stuks (= 1200 gram) bollen met vlekken. De duidelijke verschillen ten gunste van de behandeling maken voortzetting der proeven op meer uitgebreide schaal wel gewenscht.

Bespuiting van Vruchtboomen.

Minerale oliepreparaten. De belangstelling voor deze preparaten ter aanvulling van de winterbespuiting met vruchtboomcarbolineum, neemt gestadig toe. Op verzoek van de fabrikanten en importeurs zijn door onze ambtenaren veel proeven opgezet en/of gecontroleerd voor de verkrijging van een juist inzicht in de waarde der aan de markt gebrachte middelen. De werkzaamheid der Minerale oliepreparaten is in ons land in de eerste plaats van beteekenis voor bestrijding van het spint in vruchtboomen. De aantasting door deze dieren is echter zeer wisselvallig. Meermalen komt het voor, dat boomen, waarop in den winter zeer veel spinteieren voorkomen, in voorjaar en zomer toch slechts een zeer lichte of geen aantasting te zien geven. Om die reden mislukken elk jaar verscheidene proefnemingen met Minerale oliepreparaten, daar de werking niet kan worden gecontroleerd.

In 1938 is dit ook het geval geweest. Alleen voor zoover de proeven eenig resultaat hebben opgeleverd, zullen zij hieronder vermeld worden.

Carmimuls 8% op 11 Maart op Goudreinette, goed tegen bladluis. Tegen spint geen conclusie mogelijk. Gras onder boomen sterk beschadigd . . . . *Elst*

12% op 9 Februari op Witte kwets, Victoria-pruim en Goudreinette, goed tegen spint, maar bij Witte kwets bijna alle knoppen gedood, bij Victoria en Goudreinette niet. 12% op 24 Februari op Witte kwets en Victoria-pruim heeft bij eerstgenoemde alle, bij de tweede veel knoppen gedood. In deze concentratie en laat in den tijd is dit middel op pruim derhalve niet bruikbaar . . . . *Hoorn*

15% op Aalbes was goed tegen wantsen . . . . . *Rotterdam*

D. A. Winterwash, thans als **Ovamort** in den handel, 7% op 11 Maart op appelen en op 18 Maart op pruimen en appelen. Afdoende tegen bladluizen en wintervlinder; spint in beide gevallen niet opgetreden. . . . . *Elst*

7% op 5 Maart op appel minder goed tegen spint dan eenige andere minerale oliën, als Mortoyle en Petroleum emulsie Jeecee, doch nog vrij goed werkzaam . . . . *Goes*

Minerale olie Jeecee 10% en idem 7% op 16 Maart op appels, die op 5 Maart met vruchtboomcarbolineum bespoten waren, gaven goede, onderling gelijke resultaten tegen spint . . *Goes*

Mineramuls-Wit 7% op 7 Maart op Goudreinette, die op 1 Maart met vruchtboomcarbolineum bespoten waren, goed resultaat tegen spint. Bij contrôle op 17 Mei werden op 50 bladeren 8 mijten geteld tegen 535 mijten bij onbespoten boomen. *Hoorn*

Bij deze proef alsmede bij een proef te Moerdijk, waar spintaantasting achterwege bleef, loste het middel niet erg gemakkelijk op.

10% Wit Mineramuls veroorzaakte erge beschadiging aan de peren Triomphe de Vienne en Clapp's Favourite. De spintbestrijding was goed. 7% was minder werkzaam tegen het spint en veroorzaakte ook een minder goeden bladstand . . *Rotterdam*

Mineramuls-Geel 10% onvoldoende tegen spint en groene bladluis op appel, eveneens onvoldoende tegen wantsen op aalbes . . . . *Rotterdam*

Mortoyle 7% op 14 Maart gespoten op verschillende variëteiten appel, die op 4 Februari met 6% Mortegg carbolineum waren bespoten, goed tegen spint. Op bladeren van onbehandelde boomen werden op 9 Mei ruim 10 × zooveel mijten geteld. *Goes*

7% Mortoyle op Czar-pruimen, gespoten op 11 Maart (carbolineumbespuiting op 4 Febr.). Boomen bleven spintvrij in tegenstelling met een geheel onbespoten boom . . . . . *Stadskanaal*

Ook bij andere (te Goes genomen) proeven op appelen en pruimen heeft Mortoyle steeds goed voldaan. Hoewel de verschillen tusschen de onderscheidene preparaten meestal niet opvallend waren, behoorden de met Mortoyle verkregen resultaten mede tot de beste.

Petroleumemulsie Jeecee 3% op kasdruiven goed tegen spint, hoewel niet geheel afdoende. Ondergeplante anemonen niet beschadigd (zie ook bij Shell W.U. 117) . . . . *Hoorn*

10% onvoldoende tegen spint en groene luis op appel en tegen wantsen op aalbes. . . . . *Rotterdam*

7% goed tot vrij goed tegen spint op appel en pruim . . *Goes*

Shell W.U. 117, 5% op pruimen en appelen, goed tegen blad-

luis en hoewel spintaantasting en wintervlinder op de contrôleboomen niet ernstig waren, mag het feit, dat de bespoten boomen hiervan geheel vrij waren, toch wel aan de goede werkzaamheid van het middel toegeschreven worden . . . . *Elst*

6% Shell W.U. 117 op appels was tegen spint iets minder werkzaam dan 7% Mortoyle, voorafgegaan door Mortegg, terwijl bij een proef op pruimen 5% Shell W.U. 117 iets beter was dan 7% Mortoyle. Veel ontliepen de resultaten elkander echter niet . . . . *Goes*

6% op appel, peer en pruim zeer goed tegen spint, bladluis en wintervlinder, doch niet afdoende tegen bloedluis op appel. Op druif en perzik in kassen leverde 4% afdoende resultaten op tegen spint en dopluis. Bij een proef werden ondergeplante anemonen licht beschadigd . . . . *Hoorn*

Spintemulsie Jeecee 7% na carbolineum was goed werkzaam tegen spint op appel, doch slechts matig tegen spint op pruim. *Goes*

Tegen bladluis en wantsen op aalbes gaf 7% onvoldoende resultaat, tegen spint op pruim zeer goed resultaat, doch ernstige knopbeschadiging bij Victoria, Reine Claude en Eldensche Blauwe . . . . *Rotterdam*

Sunoco 4% op appel zeer goed tegen bladluis. Datum der bespuiting 24 Maart. Spintaantasting bleef achterwege. *Geldermalsen*

Op 1 April gespoten met 4% Sunoco op appel leverde slechts matig resultaat op tegen spint. Tegen bladluis was de werking vrij goed, doch minder dan van carbolineum . . . . . . *Goes*

Vloeimuls 6% tegen spint op pruim even goed als Mortoyle (zie boven) . . . . *Stadskanaal*

10% Vloeimuls op 8 Maart tegen spint op pruim gaf onvoldoend resultaat . . . . *Goes*

7% op 7 Maart tegen spint op appel goed, niet minder dan andere minerale oliën . . . . *Hoorn*

10% op appel en aalbes onvoldoend tegen bladluis. Veroorzaakte sterke groeiremming . . . . *Rotterdam*

10% en 7% op peer goed tegen spint; eenige achterstand in bladontwikkeling . . . . *Rotterdam*

De resultaten met dit middel op de onderscheidene plaatsen loopen dus nogal uiteen.

Wintervolck 6% tegen spint op pruim zelfde resultaat als Vloeimuls en Mortoyle (zie boven) . . . . *Stadskanaal*

7% Wintervolck op 14 Maart gespoten op pruimen Reine Claude van Beers was goed tegen spint, doch vele knoppen zijn niet uitgeloopen. Schade was vrij ernstig . . . . *Geldermalsen*

Organische kleurstoffen.

Elgétol 1% is beproefd te Elst, Geldermalsen, Hoorn en Rotterdam. De resultaten zijn op alle plaatsen vrijwel gelijk geweest. Voor zoover spint op de proefvelden voorkwam, bleek het middel geen bestrijding van deze aantasting op te leveren. Hetzelfde geldt voor aantasting door wantsen. Alleen bladluiseieren werden goed gedood.

Selinon 1%, beproefd te Elst, Goes en Geldermalsen, heeft ongeveer dezelfde resultaten opgeleverd als Elgétol. Te Goes bleek het zelfs tegen bladluis maar matig gewerkt te hebben.

Elgétol en Selinon, dit laatste in nog sterkere mate, lossen moeilijk in water op. Het bereiden der sproeivloeistof kost bijna evenveel tijd als het verspuiten.

Selinon en Elgétol zijn te Boskoop nog gespoten tegen dopluis op Taxus, doch met minder goed resultaat dan bij carbolineum. Wel leverde 1% Elgétol op Camellia goed resultaat tegen dopluis.

Andere winterbespuitingsmiddelen.

Motivaar, zgn. voorjaarscarbolineum, op 21 Maart gespoten in een oplossing van 5% gemengd met 1% Bordeauxsche pap, heeft geen resultaat opgeleverd tegen appelbloesemsnuitkevers . *Elst*

Poliflor Win. in een concentratie van 3% is op zeer vele plaatsen gecontroleerd, doch nergens zijn goede resultaten waargenomen. Ook 5% was niet voldoende om bladluiseieren te dooden. Als winterbestrijdingsmiddel voldoet dit middel niet. In de meeste gevallen is later Poliflor Zom gebruikt om de bladluizen te dooden. Dit middel is als zomer-insecticide steeds goed werkzaam gebleken.

Zomer-bestrijdingsmiddelen.

Elgété 1%, gespoten op 24 Juni, was zeer onvoldoende tegen bloedluis op appel . . . . *Elst*

Kiezelfluoorbarium 0,4% toegevoegd aan de tweede bespuiting (7 Juni) met Californische pap, was goed werkzaam tegen wormstekigheid bij goudreinetten . . . . . . *'s-Hertogenbosch*

Diverse **koperhoudende** sproeimiddelen tegen schurftziekte bij appel en peer. Doordat de vruchtzetting in 1938 meerendeels slecht was, hebben verscheidene fruittelers de bespuitingsproeven te vroeg gestaakt. Zuiver oordeel over de waarde der middelen is nog niet te vormen.

Bouissol veroorzaakte bladafval bij appel en peer . *Boskoop*

Koperkalk Wacker 1% goed tegen schurft op appel en peer 1% gaf beteren bladstand bij peer dan gewone Bordeauxsche pap. Geen vruchtzetting en proef te vroeg gestaakt . . *Elst*

Met Koperkalk Wacker na den bloei werd sterke bladbeschadiging bij goudreinetten verkregen . . . . . . *Geldermalsen.*

Ook bij appelen van de soort Present van Engeland werd bladafval waargenomen . . . . *Hoorn*

1% en ½% Koperkalk Wacker gaf bij appels een iets ruwe schil. Schurftbestrijding was goed . . . . *Roermond*

Overigens kan van de onderscheidene proeven met dit middel alleen vermeld worden, dat niet alle appelvariëteiten beschadigd worden en dat de resultaten tegen schurft op appel en peer goed tot vrij goed waren.

S. Koper ter sterkte van 1% op 28 Maart en 22 Juli gespoten op peer. De eerste bespuiting had een iets beteren bladstand ten gevolge dan bij Bordeauxsche pap, doch na de tweede bespuiting werd een vrij belangrijke bladverbranding waargenomen. Geen vruchtzetting . . . . *Elst*

Als bespuitingsmiddel voor den bloei (daarna eenige bespuitingen met Californische pap) onderscheidde S. Koper 1% zich niet gunstig van 1½% Bordeauxsche pap. De schurftaantasting op de vruchten was overigens van zeer geringe beteekenis. Ook de verminderde vruchtopbrengst, die de peer Beurré Hardy na een koperbespuiting vóór den bloei vaker schijnt te vertoonen en die ook bij deze proef tot uiting kwam, was bij S. Koper even duidelijk als bij Bordeauxsche pap . . . . *Goes*

Uraniakoper veroorzaakte geen bladbeschadiging, maar door de vale bladkleur tengevolge van sterke spintaantasting, waartegen koperhoudende middelen niet werkzaam zijn, in tegenstelling met Californische pap, staken de boomen toch ongunstig af bij de met Californische pap bespoten goudreinetten. *Geldermalsen*

Bij verschillende proeven met ¾% op peer en ½% op appel en peer werden zeer goede resultaten tegen schurftziekte verkregen. Bladbeschadiging kwam niet voor. Een enkele maal een iets ruwe vruchtschil . . . . *Hoorn*

Kolofog (zwavelpreparaat) 0,7% eenige malen gespoten op verschillende appels en peren, heeft buitengewoon gave vruchten en mooien bladstand opgeleverd. Alleen bij Goudreinette werd eenige en bij Kardinaal tamelijke bladafval geconstateerd na de bespuiting op 23 Mei met 0,7% Kolofog, waaraan 0,5% sproeikalk en 0,3% loodarsenaat was toegevoegd. De proefnemer heeft deze soorten niet verder met Kolofog durven spuiten. . *Hoorn*

Poliflor Zom, voorafgegaan door **Poliflor Win**, bleek niet werkzaam tegen schurftziekte op appel . . . . *Roermond*

O.B. 72, ¾ en ½%, viermaal gespoten op peer Beurré Clairgeau, tegen schurft even goed als Bordeauxsche pap.
Bladstand aanmerkelijk beter dan bij Bord. pap . . . . . *Elst*

Sch. 1192a, 1%, 4 bespuitingen op dezelfde peervariëteit, eveneens een uitstekende bladstand, maar tegen schurft iets minder werkzaam, hoewel nog voldoende . . . . *Elst*
Sulsol veroorzaakte bladafval op appel en peer . . . *Boskoop*

Bij deze weergave der opgedane ervaringen zijn vrijwel alleen de beknopte resultaten vermeld. Een kleine algemeene beschouwing is thans wel op haar plaats.

Minerale oliepreparaten blijken in het algemeen goed te voldoen. Hoewel de meeningen over de waarde van vruchtboomcarbolineum tegen spint nog steeds uiteenloopen, staat thans wel vast, dat het gebruik van goede minerale olie als aanvulling van de carbolineumbespuiting voor spintbestrijding noodzakelijk is. De nieuwe minerale oliepreparaten, waaraan een stof is toegevoegd, die ze ook tegen bladluiseieren werkzaam maakt (Ovamort en Shell W.U. 117), waardoor met één winterbespuiting kan worden volstaan, hebben ook niet teleurgesteld. De resultaten zijn van dien aard geweest, dat de praktijk deze middelen in 1939 zelfs meer heeft toegepast dan op grond van de ervaringen, die nog slechts op één winter betrekking hebben, eigenlijk wel verantwoord was.

De organische kleurstoffen, die zonder gevaar voor beschadiging later kunnen worden verspoten dan vruchtboomcarbolineum, zijn niet geheel waardeloos, maar hebben toch ook niet geheel voldaan aan hetgeen van de zijde der importeurs werd verwacht. Vooralsnog ziet het er niet naar uit, dat deze middelen meer gebruikt zullen worden, behalve dan wanneer het voor carbolineum te laat is geworden. De minerale oliepreparaten kunnen er bovendien niet door vervangen worden.

De resultaten met de koperhoudende vervangmiddelen van Bordeauxsche pap wijzen er wel op, dat het wel mogelijk zal zijn dergelijke middelen zonder kans op schade bij verscheidene appelsoorten te gebruiken. In 1939 zijn deze proeven belangrijk uitgebreid.

DIVERSE MIDDELEN

Aretan tegen Fusarium bij komkommer. In aangetaste bakken zijn de nog gezonde planten met een tusschenruimte van 10 dagen 2 maal begoten met $\frac{1}{8}$% Aretanoplossing, zonder resultaat. Vrijwel alle planten stierven vroegtijdig. Ook Uspulun leverde geen succes op . . . . *Stadskanaal*

Tegen Rhizoctonia solani bij eenjarige Larix. Nog gezonde plantjes verspeend op bedden, ontsmet met $\frac{1}{4}$% Aretanopl., 7 liter per m^2. Bevredigend resultaat, $\frac{2}{3}$ deel der plantjes in leven gebleven. Nieuwe uitzaai op aldus ontsmette bedden bleef geheel vrij van de ziekte . . . . *Stadskanaal*

Bespuiting van hyacinthen met 0,2% Aretan was onwerkzaam tegen de geelziekte („zwartrand") . . . . . . *Sassenheim*

Tegen aardappelschurft zie bij sublimaat.

Aseptamierendood goed resultaat tegen mieren . . . *Boskoop*

Benzine tegen wortelaaltjes in tomaten, onvoldoende resultaat in tegenstelling met zwavelkoolstof. Aantasting het sterkst bij de verwarmingsbuizen . . . . *Boskoop*

Borax ter bestrijding van „stippigheid" bij appels op verschillende plaatsen toegepast als bemesting (10 g per m^2) of als bespuiting (½% opl.) heeft geen resultaten opgeleverd.

Bordeauxsche pap 2% met uitvloeier afdoende tegen valschen meeldauw bij zilveruien; een uit onnauwkeurigheid toegepaste hoogere concentratie beschadigde op verschillende velden het gewas in ernstige mate. Hetzelfde was het geval bij bespuiting met behulp van onvoldoend gereinigde pulverisateurs, waarin zich nog resten van een carbolineumoplossing bevonden. *Ammerzoden*

Brassicol, oogenschijnlijk goed tegen knolvoet bij kool. Wegens het ontbreken van contrôleplanten verliest de proef echter veel aan waarde . . . . *Stadskanaal*

Een proef met Brassicol en met sublimaat tegen „zwartpooten" (Phoma lingam) bij bloemkool mislukte wegens de abnormaal strenge vorst in December . . . . *Naaldwijk*

10 g Brassicol per m^2 leverde slechts gering resultaat op tegen „smucht" in een Clematis zaaibak, doch goed op Clematis zetlingen . . . . *Boskoop*

Calomel tegen uienvlieg. Behandeling van het zaad van uien ter voorkoming van aantasting door uienvlieg leverde bij voorloopige proefneming een resultaat op, dat alleszins voortzetting en uitbreiding der proeven motiveerde [1]) . . . . . . *Rotterdam*

Op ons proefterrein te Wageningen zijn de resultaten uitermate sprekend geweest. Het bed, bezaaid met behandeld zaad, stond aanvankelijk iets minder gunstig, omdat, zooals later gebleken is, behandeld zaad niet in een afgesloten bus bewaard moet worden. Niettemin heeft dit bed nog een goeden oogst gegeven, terwijl op het bed, bezaaid met onbehandeld zaad, zeer veel uienplanten door uienvlieg zijn aangetast en vernield.

Pl. IV fig. 11 geeft hiervan een goed beeld. . . . *Wageningen*

Wegens het uitblijven van aantasting is de proef met calomel tegen uienvlieg mislukt . . . . *Ammerzoden.*

---

[1]) In 1939 hebben verscheidene proefnemingen aangetoond, dat de zaadbehandeling met Calomel zeer goede resultaten oplevert tegen uien- of preivlieg, zoowel bij uien als prei. Aanwijzingen voor de toepassingsmethode worden op aanvraag gaarne verstrekt.

Carbolineum (gewone houtcarbolineum) is door eenige kweekers beproefd tegen wortelaaltje in kassen. De resultaten zijn eerst in 1939 te controleeren. Per Rijnl. Roede werd 2 à 3 liter uitgegoten en ingespoeld op versch gespitten grond. Andijvie, een week na de behandeling op dezen grond uitgeplant, groeide normaal . . . . *Naaldwijk*

Oplossing van 0,3 à 0,5% vruchtboomcarbolineum, waarvan ca. 75 cm^3 per plant bij de wortelhals wordt gegoten, bevalt goed tegen koolvliegaantasting. Ook verdunde koemest met 1% carbolineumopl. is volgens den kweeker een bevredigend middel . . . . *Stadskanaal*

Caulinringen, d.z. ringen van geprepareerde naphtaline, aan te leggen om den voet van koolplanten, werden op verscheidene plaatsen beproefd, doch wegens de onbeteekenende of zelfs geheel afwezige aantasting door koolvlieg viel bij het meerendeel der proeven geen conclusie te trekken. Alleen bij proeven te Wageningen en in het district van onzen ambtenaar te 's-Hertogenbosch werden goede resultaten verkregen.

Ceresan werd evenals formaline, kopersulfaat en sublimaat beproefd tegen wortelknobbel bij appel. Van sublimaat werd een oplossing van $\frac{1}{4}$% vergeleken met een van $\frac{1}{2}$%, van de andere middelen $\frac{1}{2}$% met 1%. De wortels met knobbels werden 2 uur ondergedompeld in de zwakkere en 1 uur in de sterkere concentraties. Bij alle middelen werden vrij goede resultaten verkregen; steeds waren die het best bij de langere onderdompeling in de zwakkere oplossing. Onderlinge verschillen tusschen de middelen waren niet van beteekenis . . . . *Winschoten*

Citroenzuurijzer heeft weder bij tal van kweekers zeer mooi resultaat opgeleverd tegen chlorose bij appel en peer. Ten aanzien van de uitwerking maakte het geen verschil, of het „citras ferricus in lamellis" in groven toestand werd aangewend dan wel vooraf fijngestampt. Het fijngemaakte product is echter gemakkelijker in de boorgaten te brengen. Boomen, die jarenlang sterk aan chlorose leden, vertoonden na de bewerking een uitstekenden bladstand. Nauwkeurige aanwijzingen voor de toepassing worden gaarne door den Dienst verstrekt . . *Hoorn*

Cosan 1 : 1000 gaf goed resultaat tegen meeldauw bij perzik, doch 1 : 400 faalde tegen meeldauw bij buitenrozen . . *Boskoop*

Deo Spray, een minerale oliepreparaat, waarvan werd verwacht, dat het na den bloei op druiven verspoten zou kunnen worden ter bestrijding van spint, stelde hierin teleur. Reeds onmiddellijk na de bespuiting bleek, dat de korrels gingen blinken en na opdroging van de sproeivloeistof bleek de „dauw" der vruchten ernstig te zijn beschadigd . . . . *Naaldwijk*

Derrisstuifpoeder, $\frac{3}{4}$% rotenon, werd met succes aangewend tegen rupsen van Mamestra in tomaten. Per 25 à 30 vierkante Roe in warenhuizen wordt 1 kg stuifpoeder gebruikt, dat, wegens zijn ongiftigheid, de arsenicumhoudende stuifmiddelen in de praktijk grootendeels heeft verdrongen . . . . *Naaldwijk*

Derrisstuifpoeder, 1% rotenon, was met een éénmalige bestuiving, op 8 Juni uitgevoerd, afdoende tegen wantsen op bessestruiken . . . . *Amsterdam*

Proeven met Derrisstuifpoeder en met loodarsenaat tegen koolzaadaardvloo (Psylliodes) werden in samenwerking met den Rijkslandbouwconsulent voor Westelijk Noord-Brabant opgezet, doch door omstandigheden kon de eerste bestuiving pas uitgevoerd worden op 21 October, toen reeds aardvloolarven van verschillenden leeftijd in de stengels te vinden waren. Eventueele resultaten moeten in 1939 blijken . . . . *Roozendaal*

Derronon, verschillende kleine proeven:
1% goed resultaat tegen Plutella op spruitkool,
$\frac{3}{4}$% idem tegen spinselmotten op meidoorn,
$\frac{3}{4}$% idem tegen frambozenkevers,
1% afdoende tegen Otiorrhynchus op Juniperus,
1% goed tegen bastaardrupsen op kruisbessen,
$\frac{3}{4}$% idem tegen slakv. bastaardrups op peer,
1% idem tegen wantsen op pruimonderstammen,
1% slecht tegen buxusbladvloo,
1% idem tegen bladluis op Lonicera,
$\frac{3}{4}$% goed tegen bladluis in veldboonen. . *Boskoop*

Dermix, 1%, gespoten op groote narcisvliegen, gebracht in een afgesloten kasje, doodde de vliegen in zeer korten tijd. Derrisstuifpoeder bleef op deze vliegen zonder uitwerking, zoodat vermoed dient te worden, dat het Pyrethrumgehalte van Dermix het werkzame bestanddeel is geweest. . . . . *Sassenheim*

Drymac 2, een Derrisstuifpreparaat, doodde de bladluizen op afgeplukte bietenbladeren, doch door de practische moeilijkheid, de bietenbladeren op het veld goed aan de onderzijde te bestuiven, bleef de bestuiving onvoldoend succesvol. . . . . . *Elst*

Dertox, $\frac{3}{4}$% rotenon, gestoven op populieren, gaf zeer goed resultaat tegen aardvlooien, Crepidodera spec., die de jonge scheuten sterk beschadigden . . . . *Aalsmeer*

Elitox heeft uitstekend voldaan tegen slakken . . . . *Hoorn*

Aan Elitox, waarmede goede resultaten werden verkregen, kleeft het bezwaar, dat het na eenigen tijd hard wordt en daarmede zijn werkzaamheid verliest (zie voor slakkenbestrijding ook blz. 74 en 77) . . . . *Naaldwijk*

Eureka, 3% bleef onwerkzaam tegen spint op Viburnum *Boskoop*

Flora, 1% bleek goed tegen luis op Pinus . . . . . *Boskoop*

Formaline, waarvan ½ liter, verdund met 10 liter water, per 1 m^2 werd gegoten, waarna de grond 24 uur met zakken bedekt bleef, heeft geen resultaat opgeleverd tegen Sclerotinia libertiana in een tomaten-warenhuis . . . . *Stadskanaal*

Hitex ¼%, gespoten op 15 Juli, was onwerkzaam tegen bloedluis op appel; een bespuiting met ½%, 10 dagen later op dezelfde boomen, gaf ook zeer onvoldoend resultaat . . . . . *Roermond*

Hortix werd te Aalsmeer en te Naaldwijk beproefd tegen spint bij anjers. Oplossing 0,5%. Terwijl te Naaldwijk goede resultaten werden geboekt, waren de uitkomsten te Aalsmeer zeer onbevredigend, terwijl bovendien de planten en vooral de bloemen te veel bezoedeld werden.

Hortosan 1% gaf geen resultaat tegen vlekkenziekten bij gladiolen . . . . *Sassenheim*

Ter voorkoming van rotting van gesneden pootaardappelen werd met veel succes 1½% Hortosan gebruikt. Terwijl bij geheel doorgesneden knollen, die 1 minuut in de oplossing ondergedompeld werden, de rotting van 0 tot 2% variëerde, bedroeg deze bij de onbehandelde partijen belangrijk meer, nl. bij Industrie 16%, bij Bintje 34% en bij Alpha niet minder dan 59%. *Goes*

Kopervitriool tegen valschen meeldauw bij spinazie. Zaadontsmetting met 1% oplossing blijft goede resultaten geven. Onderdompeling gedurende 2 uur was beter dan 1 uur, doch beide belangrijk beter dan onbehandeld . . . . *Rotterdam*

Eveneens goede resultaten met zaadontsmetting met 1% kopervitriool werden verkregen te . . . . . . *'s-Hertogenbosch*

Loodarsenaatbespuitingen beloven goede resultaten tegen Otiorrhynchus ovatus bij aardbeien. Hoewel de proeven nog van te korten duur zijn, om een definitief oordeel uit te spreken, geven de goede resultaten alle reden tot voortzetting. *Roozendaal*

2% Loodarsenaat, opgelost in kalkmelk, leverde verrassend resultaat tegen houtschorskevers in een jonge pruimenboomgaard. Na enkele dagen zaten de kevertjes dood in den bast, half ingevreten. Bij het zich naar binnen vreten hebben zij blijkbaar een doodelijk dosis vergift binnengekregen. Nauwkeurige vaststelling van het meest geschikte tijdstip is wel gewenscht.
Geldermalsen.

Metaldehyde voldoet, gemengd met zemelen, buitengewoon goed als giftig middel tegen slakken. Er zijn reeds verscheidene preparaten onder fantasienamen in den handel, die kant en klaar voor het gebruik zijn en als zoodanig voor gebruik door particulieren wel hun weg zullen vinden, doch die in verband met den hoogeren, soms aanzienlijk hoogeren, prijs, voor toepassing

in den land- en tuinbouw niet in de eerste plaats in aanmerking komen.

Mezereum, een middel, dat door den fabrikant aanbevolen wordt als uitstekend werkend tegen loodglansziekte bij vruchtboomen, doch dat, mede op grond van de voorschriften voor de toepassing, zeer weinig doet verwachten, heeft inderdaad bij gecontroleerde proeven in het geheel niet voldaan. De behandeling bestaat in het aanbrengen van lengtesneden in den bast, waarna bespuiting plaats heeft. Het is echter bekend, en ook bij deze proeven gebleken, dat het aanbrengen der sneden alleen reeds een tijdelijken, hernieuwden groei ten gevolge kan hebben, doch blijvende verbetering wordt daarmede niet bereikt en is ook met Mezereum in geen enkel gecontroleerd geval verkregen. Men zij uitdrukkelijk gewaarschuwd, in het bijzonder in verband met de soms aanvankelijk gunstig lijkende resultaten. Bedoelde proeven werden genomen te *Rotterdam*, *Utrecht*, *Boskoop en Naaldwijk*

Minerale oliepreparaten werden evenals Poliflor Zom en een gewijzigd Poliflor met meer zwammenbestrijdende werking beproefd tegen Trichosphaeria parasitica op Abies pectinata, waartegen nog geen kennelijk werkzaam middel is gevonden. Ook deze in 1938 genomen proeven hebben geen verschillen tusschen bespoten en onbespoten boomen opgeleverd . . . . . . *Assen*

Naaki heeft bij een proefje niet voldaan ter bestrijding van klanders in gerst. In September werd per 100 kg gerst 1 kg Naaki door den graanhoop gemengd, en hoewel er na enkele weken wel eenige doode klanders werden gevonden, werd bij het zeven van de gerst in de tweede helft van November nog een groot aantal levende klanders aangetroffen. Wij ontvingen dit bericht van een landbouwer te Boertange, die op ons aanraden de proef had genomen.

Nicotine 0,1% met uitvloeier geeft goede resultaten tegen koolzaadglanskever en koolzaadgalmug. Bestrijding met Derris voldoet minder goed . . . . *Naaldwijk*

Nikopren 1 : 400 was goed werkzaam tegen bladluizen (Lachnus spec.) op Juniperus . . . . *Boskoop*

Nomee en **Nosperit,** beide koperhoudende stuifmiddelen, voldoen goed tegen valschen meeldauw bij koolplanten. Eenmalige bestuiving bij het eerste begin der aantasting is vaak voldoende. Bespuiting met Bordeauxsche pap is veel moeilijker uitvoerbaar . . . . *Naaldwijk*

Met **Pararat** werd goed succes verkregen tegen ratten in schuren en stallen . . . . *Naaldwijk*

Petroleumemulsie Jeecee, 1%, gaf goed resultaat tegen spint in een komkommerbak . . . . *Stadskanaal*

Tegen spint in druiven is het herhaald gebruik van petroleum emulsie klaarblijkelijk niet altijd zonder gevaar voor het blad. Vooral bij Frankenthaler komt dikwijls geel worden en afsterven der bladeren voor, 1 à 2 maanden na de bespuiting. Toepassing van een gemengd preparaat, dat minerale olie en Derris bevat, is meer afdoend tegen spint gebleken, zoodat met een eenmalige bespuiting veelal kan worden volstaan . . . . . . *Naaldwijk*

Wolluis bij druif was met een tweemalige bespuiting met deze petroleum-derris-emulsie geheel verdwenen . . . . *Naaldwijk*

Poliflor Zom[1]), bekend als goed werkzaam tegen bladluizen, blijkt niet bruikbaar tegen motluis of ,,witte vlieg''. Herhaald spuiten met $1\frac{1}{2}\%$ heeft de dieren niet gedood, terwijl hoogere vloeistofconcentraties in kassen licht tot eenige beschadiging leiden . . . . *Assen*

Poliflor Zom $2\frac{1}{2}\%$ was niet slecht tegen Cladosporium in tomaten. Het verschil met onbehandeld gewas was duidelijk, hoewel erkend moet worden, dat de aantasting met enkele malen herhaalde bespuitingen niet geheel bestreden kan worden. Een bezwaar deed zich voor, dat bespuiting tijdens zonnig weer bladbeschadiging veroorzaakt. In de praktijk is het, vooral voor loonsproeiers, zeer bezwaarlijk, alleen bij bedekte lucht of bij avond te kunnen spuiten . . . . *Naaldwijk*

Poliflor Zom, geprobeerd tegen roest bij chrysanthen, heeft geen resultaten kunnen toonen wegens uitblijven der ziekte, ook in onbehandeld gedeelte . . . . *Naaldwijk*

Tegen meeldauw in meidoorn gaf Poliflor Zom $2\frac{1}{2}\%$ geen resultaat, ook niet bij herhaalde bespuiting, in tegenstelling met Californische pap . . . . *Assen*

Raxon, eenige malen beproefd, voldeed steeds zeer goed als bestrijdingsmiddel tegen ratten. Reeds daags na het uitleggen van met dit middel bewerkt brood werden doode ratten gevonden . . . . *Stadskanaal*

Réol in een oplossing van 1 ampul op 10 liter water is in geval van nood bruikbaar voor bestrijding van jonge dopluis op de druivebladeren in den zomer. De jonge dopluizen worden grootendeels gedood. De dauw der vruchten wordt nog wel eenigszins beschadigd, doch veel minder dan bij vele andere middelen. Bij voorzichtig spuiten ontwikkelen de trossen zich nog wel tot tweede kwaliteit druiven, terwijl de trossen bij nalaten van eenige bestrijding door roetdauw meestal waardeloos worden. *Naaldwijk*

Rhodaanammonium heeft tegen ,,kwade grond'' bij hyacin-

---

[1]) In plaats van Poliflor Zom worden tegenwoordig Polegral en Parcal in den handel gebracht, waarvan Polegral het insectendoodende middel is, terwijl Parcal voor zwammenbestrijding wordt gepropageerd.

then geen voldoend resultaat opgeleverd. Op alle proefveldjes die in 1936 met dit middel werden behandeld en waarop in 1937 hyacinthen werden geplant, kwam in 1938 nog de ziekte voor. (zie voor Kwade-grond-ziekte ook blz. 64) . . . . . *Sassenheim*

Sch. 1148 werd verstoven op tomaten, in vergelijking met bespuiting met 0,6% Shirlan A.G., tegen Cladosporium fulvum. Er werd tienmaal gestoven tegen driemaal gespoten. Resultaat tegen de aantasting was bij beide middelen gelijk. Gebleken is, dat zeer licht gestoven moet worden; waar het poeder te dik ligt, volgt bladverbranding . . . . *Naaldwijk*

Sch. 1148, sublimaat en Aretan werden beproefd als grondontsmettingsmiddel tegen schurftziekte bij aardappelen. Sublimaat 0,1%, 1 liter per m^2, leverde de minst schurftige knollen. De opkomst en aanvankelijke groei werden tamelijk vertraagd, doch het gewas groeide het langst door. De opbrengst van deze veldjes was het grootst van alle. Sch. 1148, 7½ g en 5 g per m^2, onderling weinig verschillend, gaf op een veldje geen verbetering ten aanzien van de schurft, op de 3 andere veldjes was de opbrengst tamelijk vrij van schurft. De opbrengst was op deze veldjes echter het geringst. Aretan 0,15%, 1 liter per m^2, kwam in de bestrijding der schurft op de derde plaats, doch gaf nog wel een zeer duidelijke verbetering in vergelijking met onbehandelde perceeltjes, waarvan de opbrengst sterk schurftig was . . . . *Stadskanaal*

Shirlan A.G. 0,6% voldoet tegen Cladosporium bij tomaat beter dan 0,4%. Begint men te spuiten, zoodra de eerste vlekjes worden waargenomen, dan zijn de resultaten alleszins bevredigend. Hoogere concentraties dan 0,8% zijn ongeschikt wegens belemmering van den groei . . . . *Naaldwijk*

Sirene, ook een der metaldehyde bevattende slakkenmiddelen, voldoet zeer goed. In tegenstelling met Elitox wordt het middel niet spoedig hard . . . . *Naaldwijk*

Stankia, afweermiddel tegen wild, wordt volgens de gebruiksaanwijzing toegepast door draden in het middel te drenken en deze over het perceel te spannen op ca. 25 cm boven den grond. Bij een toepassing in een aanplanting van jonge fruitboomen, waarin door hazen schade werd aangericht, kwam na de behandeling geen vreterij meer voor, waarbij echter ook opgemerkt moet worden, dat vlak voor deze bewerking een bespuiting met vruchtboomcarbolineum was uitgevoerd . . . . *Hoorn*

Venetan 1%, tegen bladluis op tulpen in een warenhuis, geeft witte verkleuring der tulpen . . . . *Sassenheim*

Volck in de voorgeschreven concentratie, waaraan 0,1% Nicotine is toegevoegd, blijkt beter werkzaam te zijn tegen thrips op

diverse warme-kasplanten dan elk der middelen afzonderlijk. *Aalsmeer*

Warmte. In September werd een partij door Lyctuslarven aangetaste iepenklompen in een ketel geplaatst en gedurende één uur aan een temperatuur van 65 à 70° C. blootgesteld. Bij onderzoek van eenige klompen na de behandeling bleken alle larven gedood te zijn. Op het hout heeft de bewerking geen invloed gehad . . . . *Mill*

Xylamon voor bewerking van het houtwerk van een pootaardappelbewaarplaats, toegepast ca. 10 dagen voor het naar buiten brengen der pootaardappelen, heeft aan de kiemen veel schade veroorzaakt. Bij het uitplanten was deze schade nog niet waarneembaar, maar nadien zijn de spruiten weggerot, waardoor min of meer „onderzeeër"-vorming optrad en het gewas mislukte. De oogst was niet meer dan $\frac{1}{3}$ van de normale . . *Sint Pancras*

Zeepspiritus, 2% zeep en $1\frac{1}{2}$% brandspiritus, gaf goede resultaten tegen bladluis in tuinboonen . . . . *Stadskanaal*

Zouthoudend water bij de bereiding van een Aretan- of sublimaatoplossing voor ontsmetting van pootaardappelen, heeft zelfs in een concentratie van 12 gram keukenzout per liter water geen nadeeligen invloed uitgeoefend op de kieming van de poters, noch bij onderdompeling gedurende 30 minuten in 0,15 Areton, noch bij 0,1% sublimaat met een onderdompelingsduur van $1\frac{1}{2}$ uur . . . . *Sint Pancras*

Zwavelkoolstof in hoeveelheden van $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ en $\frac{1}{2}$ liter per m² heeft tegen aaltjesziekte („kroef") bij uien wel een duidelijke vermindering der aantasting tot gevolg gehad, maar de groei van het gewas ondervond eveneens een duidelijken invloed en wel in ongunstige richting . . . . *Rotterdam*

Zwavelzuur als grondontsmettingsmiddel tegen het wegvallen van zaailingen van sierheesters en coniferen. Een oplossing van 1% van zwavelzuur 90,05% (S.G. 1,82) werd naar rato van 5 liter per m² uitgegoten op 4 Februari op zaaibedden voor Mahonia Aquifolium, die ten deele denzelfden dag, ten deele 2 dagen later werden bezaaid. Op 23 April werden ontsmet de bedden voor Thuja occ., Chamaecyparis Laws. en Cytisus Laburnum, die op 25 April werden bezaaid. Meerendeels is voorgekiemd zaad gebruikt.

Alleen bij Thuja is het resultaat goed geweest. Op ontsmetten en onbehandelden grond was de opkomst gelijk, terwijl alleen op onbehandelden grond later vele plantjes zijn weggevallen. Bij Cham. Laws. en Cytisus Lab. werd de opkomst door de behandeling zoodanig geschaad,dat, hoewel later op onbehandelden grond nog verscheidene plantjes zijn weggevallen, het middel toch erger

is geweest dan de kwaal. Bij Mahonia is geen vermindering der opkomst door de behandeling waargenomen, maar doordat daar ook op den onbehandelden grond geen plantjes wegvielen, is geen resultaat bekend . . . . *Mill*

IX. Bijzondere werkzaamheden

RASBEPALING BIJ AARDAPPELEN

In 1938 werd de rasbepaling bij aardappelen met behulp van lichtkiemen uitgevoerd bij 35 monsters.

TOEZICHT OP ZAADONTSMETTING

Het aantal personen en instellingen, die zich onder het toezicht op de zaadontsmetting gesteld hebben, nam toe van 12 op 18.

Met den Nederlandschen Algemeenen Keuringsdienst werd een regeling getroffen betreffende het toezicht op de ontsmetting van de origineele Petkuser rogge. Van alle ontsmette partijen wordt door den controleur van den Keuringsdienst een monster genomen en ter onderzoek naar den Plantenziektenkundigen Dienst opgezonden. Hierdoor is een intensief toezicht op de ontsmetting van deze rogge mogelijk geworden.

Dit jaar zijn op verschillende plaatsen continu werkende ontsmettingsmachines in gebruik genomen. De werking van deze is over 't geheel genomen bevredigend geweest.

TOEZICHT OP DE CONSTANTHEID VAN SAMENSTELLING VAN VRUCHTBOOMCARBOLINEUM

In 1938 werd dit toezicht uitgeoefend op 8 merken vruchtboomcarbolineum, waarvan 59 monsters genomen en onderzocht werden. Bijzondere afwijkingen werden niet waargenomen. Voor zoover dit onderzoek tot opmerkingen aanleiding gaf, zijn deze aan de betreffende fabrikant(en) medegedeeld.

LABORATORIUMONDERZOEK NAAR DE VATBAARHEID VAN AARDAPPELRASSEN VOOR DE WRATZIEKTE

Dit onderzoek werd gedurende het seizoen 1938–1939 uitgevoerd bij 775 monsters, waarvan 759 tegen betaling. Het slechte groeizeisoen van 1938 is oorzaak geweest van het geringer aantal inzendingen. Het onderzoek is uitgevoerd met de hulp van den

cand. l.i. P. J. Winterdijk. Het is voor de kweekers van nieuwe aardappelrassen van groot belang, dat zij door dit onderzoek zeer spoedig weten, welke van hun zaailingen vabaat zijn voor wratziekte en daardoor voor verderen aankweek niet meer in aanmerking komen.

X. Werkzaamheden in verband met den uitvoer

UITVOERING VAN WETTEN EN REGLEMENTEN

In de lijst van minimummaten, vastgesteld in overleg met den Raad van Beroep, Bloembollenuitvoerbesluit, werden dit jaar slechts enkele wijzigingen gebracht, waarvan de voornaamste in die van Begonia's, waarvan de minimummaat verhoogd werd en in overeenstemming werd gebracht met die, welke voor België was vastgesteld voor Begoniaknollen bestemd voor uitvoer.

Overigens bleven alle voorschriften op den uitvoer gelijk aan die, welke voor het verzendseizoen 1937–1938 waren vastgesteld.

Door de bijzondere waakzaamheid van de controleurs van den Centralen Crisis Contrôle Dienst werd tegen twee firma's procesverbaal opgemaakt wegens overtreding van de bepalingen inzake den uitvoer van bloembollen.

Zeer talrijk waren de aanvragen voor uitvoer van plantgoed van gladiolen naar Duitschland en Denemarken, terwijl er ook eenige waren voor Frankrijk, Polen en België. Veel plantgoed van anemonen werd naar Cornwallis (Engeland) gezonden.

Voor den uitvoer van plantgoed van andere soorten bloembollen waren slechts zeer weinig aanvragen.

In eenige gevallen moest uitvoervergunning geweigerd worden.

INSPECTIEWERKZAAMHEDEN IN VERBAND MET BUITENLANDSCHE VOORSCHRIFTEN

De omvang van den export en die van de aan het toezicht daarop verbonden werkzaamheden blijkt uit onderstaande opgave van het aantal verstrekte gezondheidscertificaten, verklaringen van gezonde herkomst en geleidebiljetten, zoomede uit de opgave van de hoeveelheden producten, die door de ambtenaren van den Dienst zijn geinspecteerd.

Aantal	certificaten	93.123
,,	verkl. v. herkomst	1.508
,,	geleidebiljetten	59.825
,,	colli bloembollen zwaarder dan 35 kg m/cert.	455.236

Aantal colli bloembollen	zwaarder dan 35 kg m/gel.b.	58.071
,, ,, ,,	van 10–35 kg	76.519
,, ,, ,,	tot 10 kg	119.051
,, ,, planten zwaarder dan 10 kg		28.947
,, ,, planten tot 10 kg.		7.600
,, ,, invoer		28.517
,, ferrywagons		580
Zaden inspectiegeld		f 2033.82
Aantal colli vruchten		13.569
,, ,, groenten		7.920
,, ,, specerijen		727
,, kg aardappelen		283.365.498
,, ,, tomaten		128.899
,, ,, druiven.		222.955
,, ,, schorseneeren		2.400
,, ,, peen		218.637
,, ,, kruisbessen		3.350
,, colli uien		22.477
Terreininspectie		15 ha
Plombeerkosten		f 2.618.87

Met betrekking tot de inspectiewerkzaamheden van bepaalde gewassen kan het volgende medegedeeld worden.

Bloembollen.

De naleving van de buitenlandsche bepalingen leverde dit jaar voor onzen uitvoer geen bijzondere moeilijkheden op. Alleen over den gezondheidstoestand van Gladiolen en Irissen werden opmerkingen ontvangen en daaraan wordt bijzondere aandacht gewijd.

De samenwerking met de keuringsdiensten van de Vereenigingen de Hyacinth en de Narcis was wederom zeer goed en is zeer in het belang van den uitvoer van deze bloembollen.

Aardappelen.

Ook dit jaar verleende onze dienst zijn medewerking bij de contrôle op de naleving van de bepalingen van de pootaardappelwet.

Ontduiking daarvan wordt moeilijker, doordat steeds meer landen bij zendingen pootaardappelen de verklaring eischen, dat de zending uit pootaardappelen bestaat. Deze verklaring kan slechts afgegeven worden voor aardappelen, waarvan de verpakking voorzien is van het N.A.K. zegel.

De controleurs van onzen dienst werden ook belast met de

controle op de uitvoering van de voorschriften inzake den uitvoer van aardappelen van de Nederlandsche Akkerbouw Centrale.

In overleg met de N.A.C. werden voorschriften vastgesteld op de verpakking en de stuwage bij uitvoer van aardappelen naar bepaalde Zuid-Amerikaansche landen. In verband met de slechte houdbaarheid der aardappelen in het begin van het verzendseizoen en het optreden van aardappelziekte, moest door onzen dienst vastgesteld worden, dat de aardappelen minstens 14 dagen moeten opgeslagen zijn geweest, alvorens zij voor uitvoer naar de Zuid-Amerikaansche Staten ter inspectie konden worden aangeboden.

Ook dit jaar is onze controleur C. Schoen in Argentinië en Brazilië werkzaam gesteld ter behartiging van de belangen van onzen uitvoer van aardappelen van gladiolenknollen. Ditmaal werd ook aandacht gewijd aan den aanleg van proefvelden ter demonstratie.

De uitvoer van pootaardappelen naar Nederlandsch-Indië leverde minder moeilijkheden op, doordat de bepalingen op den invoer minder streng gemaakt zijn.

De uitvoer van aardappelen en van andere producten heeft in 1938 nog geen ernstig nadeel van de aanwezigheid van den Coloradokever ondervonden, daar de voorschriften van verschillende landen ter wering van dit insect eerst voor 1939 van kracht zijn geworden.

Alleen bij den uitvoer naar Engeland van sierplanten en groenten moest met de vindplaatsen in Noord Brabant en Limburg rekening gehouden worden.

Er wordt zeer ernstig naar gestreefd in verschillende gevallen door mondeling overleg de bezwaren voor onzen uitvoerhandel zoo gering mogelijk te doen zijn. De uitvoer naar België en Frankrijk wordt door den Coloradokever niet belemmerd. Ook de Zwitsersche regeering is bereid gebleken den invoer van aardappelen en andere producten, ook uit de deelen van ons land, waar het insect waargenomen is, toe te staan.

In verband met het veelvuldig optreden van mond- en klauwzeer in ons land moest voor uitvoer van aardappelen naar Zwitserland een verklaring van gezonde herkomst worden afgegeven, terwijl de wagons ontsmet en de aardappels los verpakt moesten worden. Bij Ministerieele beschikking is voor dit laatste toestemming verleend, mits de wagon van het N.A.K. plombe werd voorzien.

Aan de Commissie voor den uitvoer van bloembollen en aan de Commissie voor den uitvoer van boomkweekerij producten werd medewerking verleend bij de uitvoering der bepalingen

voortvloeiende uit het handelsverdrag met Duitschland.

Ten behoeve van de exporteurs van zaden naar Duitschland werd in enkele gevallen de medewerking gevraagd van onzen Dienst bij het nemen van monsters, welke voor onderzoek naar het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle te Wageningen gezonden moesten worden.

DRUIFLUISINSPECTIES

Het aantal nieuwe kweekerijen, dat in verband met de bepalingen der Berner Druifluisconventie werd geïnspecteerd en dat aan de lijst van geimporteerde kweekerijen werd toegevoegd, bedroeg 3.

AARDAPPELWRATZIEKTE

Wegens het voorkomen van aardappelwratziekte werd op 7 perceelen de verbouw van aardappelen krachtens art. 3 van het Aardappelbesluit 1935 en op 2 perceelen krachtens art. 4 van dit besluit voorwaardelijk toegestaan.

XI. Werkzaamheden in verband met binnenlandsche bepalingen

DE COLORADOKEVER

De omvang van het optreden van den Colorado-kever was in 1938 zeer veel grooter dan in 1937. Door voor de verspreiding zeer gunstige weersomstanidgheden is het insect in groot aantal uit Frankrijk door de lucht naar de omgevende landen vervoerd, waardoor zijn verspreidingsgebied zeer is toegenomen. In Zwitserland, West-Duitschland, Luxemburg en België is het op vele duizenden plaatsen gevonden. In ons land, dat het verst van den grooten besmettingshaard verwijderd is, was het aantal vindplaatsen veel geringer. De verspreiding in de aan België grenzende gedeelten was dichter dan noordelijker, ook omdat later nog kevers uit België ons land zijn binnengekomen.

In het geheel is de Colorado-kever op 607 plaatsen in 161 gemeenten gevonden, verdeeld over de provinciën Zeeland, Noord-Brabant en Limburg, de Zuid-Hollandsche eilanden ten Zuiden van de Oude Maas en op één plaats in de Vijfheerenlanden en in Gelderland.

De eerste kevers werden op 8 Juni geconstateerd, maar het aanvliegen uit het Zuiden heeft wel tien weken geduurd. De laatste datum, waarop kevers in ons land zijn gevonden, was

7 October. Dit waren exemplaren, die niet op dien datum aangevlogen, maar ter plaatse tot ontwikkeling gekomen waren.

Daar in verband met het eerste optreden in 1937 op drie plaatsen waakzaamheid geboden was, is in 1938 een zoekdienst ingesteld in een breede strook langs onze Zuidgrens en in een groot gedeelte van Limburg, waaraan ± 2200 jonge boeren hebben deelgenomen. Door dezen is regelmatig toezicht uitgeoefend op een oppervlakte van ± 13340 ha en ± 55000 kleine perceelen (van ten hoogste 3 are) aardappelen.

Deze zoekdienst heeft zeer goed gewerkt, en vele vindplaatsen en haarden zijn er door opgespoord, maar de verspreiding van den kever heeft door de zeer gunstige weersomstandigheden (krachtige wind uit Zuidelijke richting bij warm en zonnig weer) over zooveel grootere afstanden dan voorzien kon worden, plaats gehad, dat het insect veel verder dan deze grensstrook ons land is binnengedrongen. Daardoor moest het zoekwerk over een zeer veel grooter gebied worden uitgebreid.

Rondom de haarden van 1937 zijn aardappels gepoot voor vangplanten. Op deze planten te Castenray en Baarlo is geen kever waargenomen, waaruit bleek, dat deze haarden door de behandeling in 1937 waren uitgeroeid. Te Bakel zijn op de vangplanten nog eenige kevers gevangen. In die omgeving is echter ook nog nieuwe besmetting opgetreden.

De bestrijding is in 1938 geschied door:

1e. behandeling van alle vindplaatsen en haarden volgens de door het ,,Comité international pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore'' vastgestelde regels;

2e. bespuiting van alle aardappelvelden in het bedreigde gebied tweemaal met 0,6% loodarsenaat (± 30.000 ha).

De onder 1 bedoelde behandeling bestond uit:

a. het verzamelen van kevers, larven en eihoopjes;
b. het vernietigen van het loof der aangetaste en van de omgevende planten;
c. indien mogelijk afzeven van den grond voor het verzamelen van poppen en kevers;
d. het ontsmetten van den grond door begieting met petroleum en benzine;
e. het eenige malen bespuiten van de aardappelvelden in de omgeving met loodarsenaat.

Het voor de onder 2. bedoelde bespuiting van alle in het bedreigd gebied gelegen aardappelvelden benoodigde loodarsenaat (± 300.000 kg) is van rijkswege kosteloos te beschikking van de verbouwers gesteld, door bemiddeling van de gemeenten. De bespuiting zelf moest door de verbouwers uitgevoerd worden.

In vele gemeenten is daarvoor, in het bijzonder voor de bespuiting van kleine perceelen, een gemeentelijke spuitdienst ingesteld. Van rijkswege zijn daarvoor 109 rugpulverisateurs beschikbaar gesteld.

Met behulp van de gemeente- en rijkspolitie en van de koninklijke marechaussee, zoomede door in een aantal gemeenten vanwege deze aangestelde controleurs, is toezicht op de uitvoering der bespuitingen uitgeoefend In een aantal gevallen is, wegens niet- of onvoldoende uitvoering (in eenige gevallen in verband met gemoedsbezwaren) proces-verbaal opgemaakt, en zijn veroordeelingen op grond van artikel 3 van de Coloradokeverwet uitgesproken. In al deze gevallen is, in verband met art. 5 sub. 3 van deze wet, de bespuiting van gemeentewege op kosten van den overtreder uitgevoerd.

Door pers- en radioberichten is herhaaldelijk op de daarvoor geschikte tijdstippen de aandacht van alle aardappelverbouwers gevestigd op den Coloradokever en op wat ter opsporing van het insect gedaan moest worden. Door verspreiding van Vlugschrift No 47 met gekleurde afbeelding en van gekleurde plaatjes, waarop modellen van den kever en de larve bevestigd waren, is op ruime schaal in de streken, waar dit noodig geacht werd, bekendheid aan het insect gegeven.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. van Poeteren.

Wageningen, December 1939.



Fig. 1. Links roggehalm, waarvan de aar in verrotten toestand in de scheede is blijven steken (zie blz. 10), rechts normale halm.



Fig. 2.
Bladeren van nestvaren, aangetast door bladaaltjes; zie blz. 34.



Fig. 3.
Pruimetakje met galletjes van *Eriophyes phloeocoptes* NAL.; zie blz. 21.



Fig. 4. Fusarium-zieke Freesia-knolletjes: roodbruine, ingezonken vlekken; zie blz. 34.



Fig. 5.
Colchicum-knol met blazen met brandsporen; zie blz. 39.



Fig. 6. Door brandziekte aangetaste Colchium-bladeren; zie blz. 39.



Fig. 7.
Ernstig door koprot aangetaste ui; zie blz. 44.



Fig. 8. Ui, aangetast door bodemrot; zie blz. 44.



Fig. 9. Appelstam, tot ver boven den grond bedekt met rhizomorphen van de honingzwam (schors is verwijderd); zie blz. 54.



Fig. 10.
Stukje asphaltpapier, waar een rhizomorphe van de honingzwam dwars doorheen is gegroeid; zie blz. 53.



Fig. 11. Proefveldje tegen uienvlieg. Links bezaaid met onbehandeld zaad rechts met zaad behandeld met calomel; zie blz. 71.

ALPHABETISCH REGISTER

GEWASSEN

INHOUD

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs bij den Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen — Postrekening 18018.

VLUGSCHRIFTEN:

Prijs 4 cts per stuk plus verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 2 cts, 10 ex. 4 cts 50 ex. 15 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
5. Sproei- en Stuifwerktuigen.
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en eenige andere sproeimiddelen tegen dierlijke parasieten.
9. Selderieziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
15. De fritvlieg.
17. De bessenbladwesp.
19. Het stengelaaltje.
20. Het bieten- of haveraaltje.
21. Het wortelaaltje.
22. Graanroest.
23. Vlekken- en Macrosporiumziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. „meeldauw" der tomaten.
33. De elzen- en wilgensnuittor (*Cryptorrhynchus lapathi L.*).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (roode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.
40. De bestrijding van emelten.
41. Ontsmetting van pootaardappelen tegen Rhizoctonia solani.
42. Drinkbakken voor vogels en andere dieren.
43. De bietenvlieg (*Anthomyia conformis Fall = Pegomyia hyoscyami Panz*).
44. Thrips.
45. Iets over de beteekenis van de vogels voor onze cultures.
46. De steenrups der pruimen.
47. De Coloradokever.
48. De Aardappelziekte.
49. De Bisamrat.

MEDEDEELINGEN:

1. De spruitvreter of knopworm der bessestruiken, 4e dr. f 0,35.
2. De roode worm der frambozen, 3e dr. f 0,35.
3. De trekmade, 3e dr. f 0,25.
4. Brandziekten van granen, 4e dr. f 0,20.
5. Dopluis op perzik en druif, 2e dr. f 0,25.
6. Ziekten en Beschadigingen van het Aardappelloof, 12e druk f 0,30.

6*a*. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre, f 0,40.

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918, 2e dr. f 0,15.
8. De koolvlieg (*Chortophila brassicae* Bche), 2e dr. f 0,25.
9. Ziekten van aardappelknollen, 7e dr., f 0,25.
10. De loodglansziekte onzer ooftboomen, 4e dr. f 0,20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring, 4e dr. f 0,20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919. Uitverkocht.
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas, 2e éd. f 0,15.

13*a*. The Phytopathological Service in the Netherlands, 3rd ed. f 0,25.

13*b*. Statens Plantepatologisk kontor I Nederlandene, f 0,15.

13*c*. El Servicio fitopatologico en los Paises Bajos. f 0,15.

14. De bescherming van den mol. Uitverkocht.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten. Uitverkocht.
16. De aardappelwratziekte, 2e dr. f 0,25.

16*a*. Black scab (wart disease) in the Netherlands, f 0,25.

16*b*. La maladie verruqueuse (gale-noire) des pommes de terre aus Pays-Bas, f 0,25.

16*c*. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden, f 0,25.

17. Bescherming van nuttige vogels, 9e druk f 0,25.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte. — Cattleyakevertje. — Tarweontsmetting. Uitverkocht.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen in den Winter, 4e dr. f 0,25.
20. Wormstekigheid bij appel en peer, 4e dr. f 0,25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen in den Zomer, 3e dr. f 0,25.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II. Gezondheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen. — Gal aan Arabis alpina. — Vogelcultuur in fruittuinen, f 0,35.
23. De strepenziekte van de gerst, f 0,30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III: Iepenziekte. — Chloroclystis rectangulata, f 0,45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag), f 0,15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten, 3e dr. f 0,45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921, f 1,—.
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over emelten, f 0,45.
29. De groote en de kleine Narcisvlieg, f 0,10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922, f 0,35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922, f 0,45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed en de bewaring in moderne pootaardappelbewaarplaatsen, 3e dr. f 0,15.

Z.O.Z.

33. Sproeien en Sproeiers, 8e dr. f 0,40.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923, f 0,60.
35. Plantenziektenkundige waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool. f 0,50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland, 2e dr. f 0,55.
37. De herdenking van het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst, 29 November 1924. Uitverkocht.
38. De Spreeuw, f 0,15.
39. De Roek in Nederland, f 0,15.
40. Onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte in de jaren 1922-'24, f 0,20.
41. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1924, f 0,50.
42. Plantenziektenkundige waarnmemingen VI: Een studie over emelten, f 1,40.
43. Middelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren, 5e dr. f 0,20.
44. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1925, f 0,90.
45. Smalle graanvlieg en fritvlieg, f 0,25.
46. De berichtendienst van den Plantenziektenkundigen Dienst, f 0,15.
47. Aantasting van suikerbieten en mangelwortelen door *Phoma betae* Frank, f 0,25.
48. Het blauw-worden van aardappelen, f 0,25.
49. Insectenbestrijding uit vliegtuigen, f 0,60.
50. De schurftziekte bij appel en peer, 5e dr. f 0,20.
51. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1926, f 0,80.
52. De aardappelziekte (*Phytophthora infestans*) 2e dr. f 0,15.
53. Een waarschuwingsdienst voor het optreden van de aardappelziekte, f 0,10.
54. Draaihartigheid bij kool, f 0,20.
55. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1927, f 0,80.
56. Plantenziektenkundige waarnemingen VII: Knopvraat v. meezen aan roode bes. — Mijten aan Komkommer. – Randjesziekte roode bes.– Gele Hortensia's. — Tomatenkanker, f 0,20.
57. Rapport over de middelen ter voorkoming van schade door spreeuwen in boomgaarden en fruittuinen. Uitverkocht.
58. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1928, f 0,80.
59. Rupsenplagen: Bastaardsatijnvlinder, plakker, ringelrups, satijnvlinder en spinselmot, 3e dr. f 0,30.
60. Plantenziektenkundige waarnemingen VIII: De iepenziekte en de iepenspintkevers. — Eenige oude gegevens over ziekten in boomen (vnl. in iepen), f 0,35.
61. Vermeende en werkelijke gevaren verbonden aan het gebruik van giftige bestrijdingsmiddelen in land- en tuinbouw, 2e dr. f 0,20.
62. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1929. f 1,20.
63. Grondontsmetting. f 0,35.
64. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1930, f 1,40.
65. Studie over vogels en hun omgeving, f 0,65. Uitverkocht.
66. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1931, f 1,10.
67. Bestuiven en bestruivers, f 0,25.
68. De Coloradokever. 2e dr. f 0,20.
69. Bijdrage tot de biologie en de ecologie van den Spreeuw (*Sturnus vulgaris* L.) gedurende zijn voortplantingstijd, f 1,—.
70. Ziekten en beschadigingen van klein fruit (bessen, frambozen, aardbeien), 2e dr. f 0,35.
71. Rapport inzake het onderzoek der vliegenplaag op de stortplaats van het Haagsche stadsvuil te Wijster. Uitverkocht.
72. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1932. Uitverkocht.
73. Sproeischema voor fruitboomen, 8e dr. f 0,10.
74. Onderzoek over de karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw) en haar bestrijding. f 0,30.
75. Het Spreeuwenvraagstuk voor de fruitteelt. f 0,15.
76. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1933, f 0,75.
77. Beschrijving van de knollen en de lichtkiemen van aardappelrassen, f 0,40.
78. Voorloopige mededeeling over de resultaten der proefnemingen met chemische middelen ter bestrijding der Karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw) in 1934, f 0,15.
79. De wet tot bestrijding van den Coloradokever, f 0,10.
80. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1934, f 0,70.
81. Waarnemingen over de levenswijze van den Spreeuw (*Sturnus v. vulgaris* L.) met behulp van geringde individuen. Uitverkocht.
82. Resultaten van het Karwijmot-onderzoek in Groningen, f 0,15.
83. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1935, f 0,70.
84. Zaaizaadontsmetting, f 0,15.
85. De bisamrat, 2e dr. f 0,15.
86. Handleiding voor de bespuiting van vruchtboomen, 2e dr. f 0,20.
87. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1936, f 0,60.
88. Monilia-ziekten van appel, peer, kers, morel, pruim, abrikoos en perzik, f 0,10.
89. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1937, f 0,65.
90. Onderzoek over het koprot in de uien van den oogst 1938, f 0,20.
91. Over de economische beteekenis van den groenen kikvorsch (*Rana Esculenta*), f 0,10.
92. Overzicht van de belangrijkste ziekten en plagen van landbouwgewassen en hun bestrijding, f 0,75.
93. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1938, f 0.60.
94. Comptes rendus de la IVième conférence du Comité international pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore.